This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

**A propos de ce livre**

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

**Consignes d'utilisation**

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

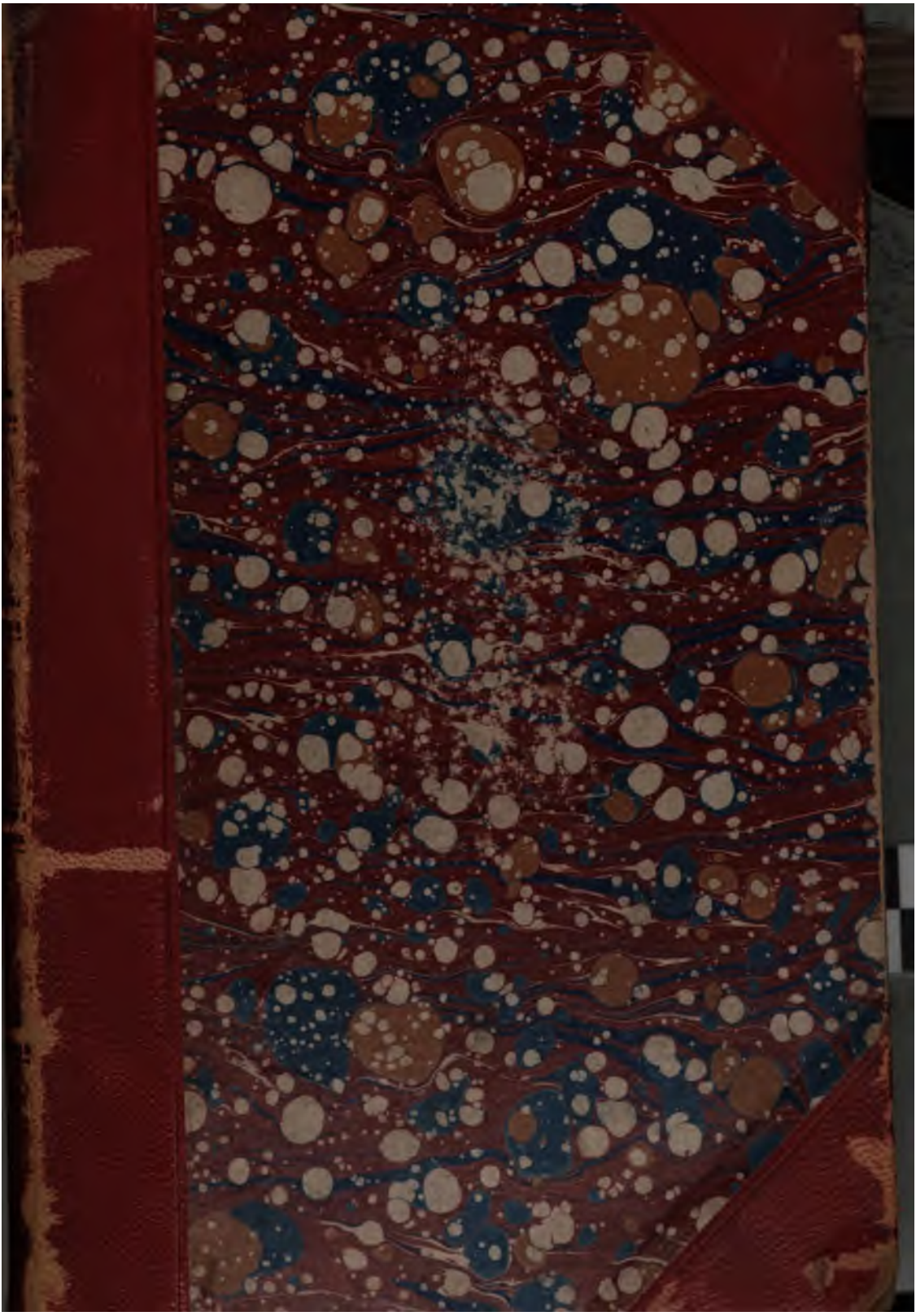
+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

**À propos du service Google Recherche de Livres**

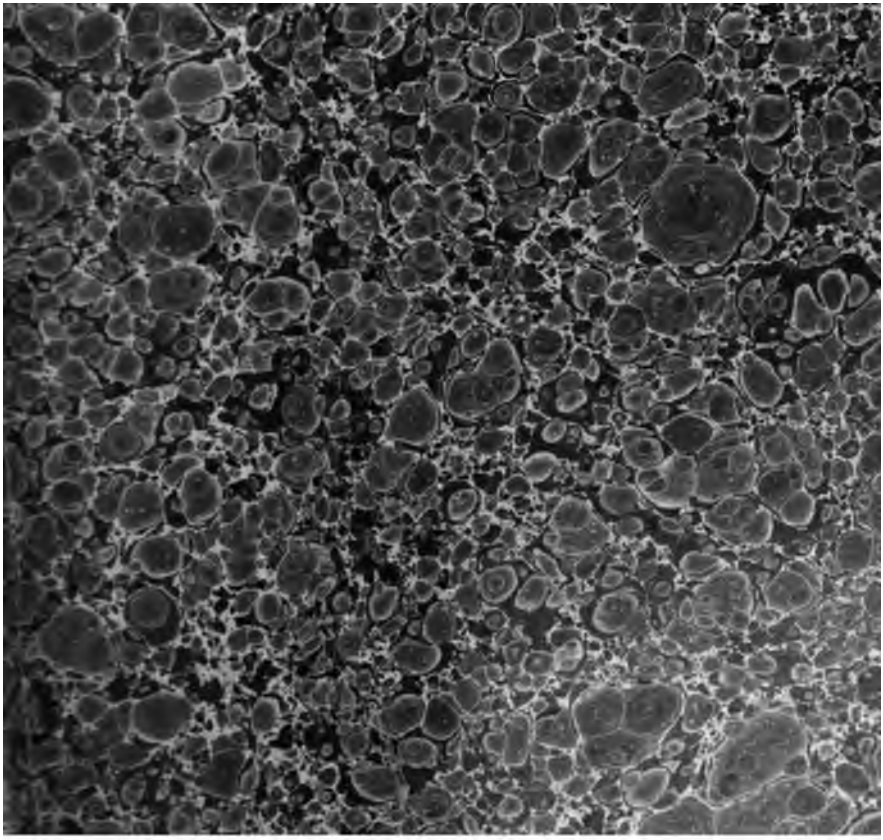
En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`



Rec. Mar. 1872

Econ 5958.67

The Gift of
la Commission
Impériale,
26 April, 1869.



EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1867

A PARIS

# RAPPORTS

DU

# JURY INTERNATIONAL

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE

**M. MICHEL CHEVALIER**

Membre de la Commission Impériale

**TOME ONZIÈME**

GROUPE VII. — CLASSES 67 A 73.

PARIS

IMPRIMERIE ADMINISTRATIVE DE PAUL DUPONT

45, RUE DE GRENELLE-SAINT-HONORÉ, 45

1868

36

# RAPPORTS

DU

# JURY INTERNATIONAL

EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1867

A PARIS

# RAPPORTS

DU

# JURY INTERNATIONAL

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE

M. MICHEL CHEVALIER

Membre de la Commission Impériale

TOME ONZIÈME

GROUPE VII. — CLASSES 67 A 73.

PARIS

IMPRIMERIE ADMINISTRATIVE DE PAUL DUPONT

45, RUE DE GRENELLE-SAINT-HONORÉ, 45

1868

Econ 5958.67

# GROUPE VII

## ALIMENTS (FRAIS OU CONSERVÉS) A DIVERS DEGRÉS DE PRÉPARATION

# CLASSE 67

## CÉRÉALES ET AUTRES PRODUITS FARINEUX COMESTIBLES, AVEC LEURS DÉRIVÉS

SOMMAIRE :

*Section I.* — Céréales alimentaires, par M. Gustave HEUZÉ, membre de la Société impériale et centrale d'Agriculture, inspecteur général adjoint de l'Agriculture, professeur à l'École de Grignon, membre du Jury International de 1862.

*Section II.* — Céréales et autres produits farineux comestibles en Orient, par M. OHANNÈS TUYSSUZIAN, membre de la Commission Ottomane.

*Section III.* — Notice sur les principales productions du Mexique, par M. THOMAS, pharmacien militaire à l'hôpital de Perpignan.

*Section IV.* — Levûre pressée allemande, par le même.

*Section V.* — Pâtes d'Italie, par M. Anselme PAYEN, membre de l'Institut, professeur au Conservatoire des Arts-et-Métiers.

# CLASSE 67

## CÉRÉALES ET AUTRES PRODUITS FARINEUX COMESTIBLES, AVEC LEURS DÉRIVÉS

---

# SECTION I

---

## LES CÉRÉALES ALIMENTAIRES

PAR M. GUSTAVE HEUZÉ.

---

## CHAPITRE I.

### CULTURE DU BLÉ.

---

**§ 1. — Les labours profonds sont-ils indispensables dans la culture du froment?**

La culture des céréales alimentaires préoccupe vivement de nos jours les agriculteurs des contrées septentrionales de l'Europe. Partout, en effet, on cherche, par des procédés spéciaux de culture, ou par l'emploi de nouveaux moyens de fertilisation, ou par l'adoption de nouvelles variétés, à accroître la production du blé et à diminuer autant que possible son prix de revient.

C'est dans le but de favoriser le développement des racines,

des tiges et des épis de cette céréale qu'on a proposé, dans ces derniers temps, de défoncer les terres labourables avec des charrues à grande dimension et mises en action par des attelages composés de six à huit paires de bœufs. Mais est-il réellement utile, lorsqu'on veut accroître la production du blé, de doubler dans toutes les circonstances, même sur un sol de bonne qualité reposant sur un sous-sol perméable, la profondeur des labours ordinaires ? C'est une bien grande erreur que de croire que le blé exige, pour être très-productif ou donner de 30 à 40 hectolitres par hectare, des terres ameublies jusqu'à 30 ou 40 centimètres de profondeur.

Les agriculteurs qui considèrent ces labours de défoncement comme indispensables ont soutenu dernièrement que le blé, sur des terres remuées et divisées aussi profondément, avait un chevelu très-abondant et très-allongé et que, dans de pareilles conditions, il devait donner des récoltes plus abondantes. Cette théorie, jusqu'à ce jour, n'a été confirmée ni par l'observation ni par les faits. Si elle était exacte, il faudrait en conclure que les terres du comtat d'Avignon, qui ont porté des garancières et qu'on a défoncées jusqu'à 60 et même 75 centimètres au moment de l'arrachage des racines de garance, doivent donner toujours de remarquables récoltes de froment ; en outre, on serait partout en droit de remplacer les labours ordinaires par des labours de défoncement sans accroître la force des fumures.

Lorsqu'on étudie le froment dans ses diverses phases d'existence, soit sur des sols un peu compactes, soit sur des terres de consistance moyenne, on constate bientôt que la production en grain, quelle que soit la variété cultivée, n'est jamais en rapport avec le développement et la hauteur des tiges, l'abondance et la longueur des racines qui composent la partie souterraine à laquelle on a donné le nom de *chevelu*.

Loin de nous la pensée que tout agriculteur doive éviter d'attaquer plus profondément avec la charrue les terres qu'il cultive ! Mais, si l'expérience prouve chaque année combien sont

efficaces les labours de défoncement, quand il est question de développer la production et la vigueur des plantes cultivées pour leurs racines alimentaires ou des végétaux à racines longues et pivotantes comme le chanvre, la luzerne et le sainfoin, la pratique constate, d'un autre côté, que les céréales ont des racines déliées, de moyenne longueur et d'une existence très-limitée, puisque celles qui apparaissent en automne cessent toujours de végéter à la fin de l'hiver, époque où de nouvelles racines se développent pour persister seulement jusqu'au moment où les parties aériennes commencent à s'atrophier.

Ce sont ces faits qui, bien étudiés et observés, ont permis, dans les anciennes provinces du nord de la France, de reconnaître combien sont peu judicieuses les théories modernes sur les labours de défoncement, quand ces opérations sont proposées à l'agriculture qui produit principalement des céréales.

### § 2. — Influence que les engrais exercent sur la production du froment.

Mais il ne suffit pas de reconnaître que le froment demande, pour donner des produits rémunérateurs, des terrains sains ou suffisamment perméables, de moyenne consistance, et labourés ou ameublis à l'aide des moyens ordinaires dont dispose l'agriculture, il faut aussi ne pas oublier que cette céréale n'est réellement productive que lorsqu'elle occupe dans les assolements une bonne position, ou qu'elle trouve à l'intérieur du sol sur lequel elle est cultivée tous les matériaux nécessaires à son développement. Or, en France, dans les localités où la production moyenne ne dépasse pas 15, 20 et même 25 hectolitres par hectare, le blé suit une jachère fumée ou une culture de betterave, de trèfle ordinaire, de colza, de pavot-œillette, de sarrazin, de chanvre ou enfin de maïs, qui, le plus ordinairement, ont été précédés par une fumure; mais comme la partie immédiatement soluble de l'engrais appliqué a été absorbée plus ou moins complétement par les

plantes qui suivent la fumure, il en résulte que le rendement du blé ne répond que très-accidentellement à la richesse initiale de la couche arable, c'est-à-dire au reliquat de la fumure qu'elle contient. Voilà pourquoi en France un grand nombre d'agriculteurs n'ont pu augmenter depuis vingt ans d'une manière sensible la production du blé sur les terres qu'ils cultivent,

L'Angleterre obtient annuellement des récoltes moyennes de blé plus abondantes que celles que nous obtenons ordinairement dans les parties les mieux cultivées de la Brie, de la Beauce et de la Picardie. C'est qu'elle a reconnu, depuis longtemps, l'utilité d'ajouter au sol, avant ou immédiatement après la semaille d'automne ou de printemps, un engrais complémentaire contenant des principes organiques d'une facile solubilité alliés à des matières calcaires carbonatées ou phosphatées. Ces engrais, tout en favorisant le développement des jeunes plantes, leur fournissent des sels minéraux que le reliquat de la fumure ou la nature même du sol ne leur offrent le plus ordinairement que dans une très-faible proportion. Alors les tiges, quoique n'ayant pas une végétation exubérante, portent toutes cependant des épis très-développés et contenant de nombreux grains de très-belle qualité. Si la Flandre obtient annuellement de remarquables récoltes de froment, c'est qu'elle est bien convaincue de la puissance fécondante que les engrais ammoniacaux phosphatés à action presque immédiate exercent sur la production du blé.

§ 3. — Les sels minéraux ne peuvent remplacer les engrais organiques dans la culture du froment.

On s'est demandé cette année, comme les années précédentes, si l'agriculture pouvait, dans la culture du blé, remplacer les engrais organiques, c'est-à-dire les fumiers bien conservés par des sels alcalins. Ce mode de fertilisation n'est pas nouveau. On l'expérimente en Angleterre depuis vingt-cinq ans, dans des conditions diverses. Les faits qu'on a con-

statés ont permis de dire que les sels alcalins ne sont réellement efficaces et économiques que quand on les utilise sur des terres contenant des matières organiques susceptibles, en se transformant en humus, de fournir aux végétaux des principes assimilables. Partout où ces mêmes sels ont été appliqués sur des terres dépourvues pour ainsi dire de parties végétales ou animales, on assure que les récoltes ont été chétives et n'ont pu couvrir les dépenses qu'elles avaient occasionnées. Ce sont des faits analogues qui, bien enregistrés cette année encore, nous obligent à rappeler aux agriculteurs qu'ils doivent bien se garder de renoncer à l'emploi du fumier pour remplacer cet engrais par des nitrates et sulfates d'ammoniaque, de potasse ou de soude, mais qu'ils ont lieu de considérer ces mêmes sels comme de puissants auxiliaires, s'ils les répandent au moment de la semaille, soit seuls, soit mêlés avec de la poudre d'os ou à du phosphate acide de chaux, sur des sols ayant porté une culture quelconque précédée par une bonne fumure. C'est en suivant ce procédé cultural qu'ils pourront avoir la certitude d'augmenter progressivement d'une manière économique le rendement par hectare des céréales d'automne ou de printemps.

### § 4. — Avantages des semailles en lignes sur les semailles à la volée.

Jusqu'au milieu du siècle dernier les graines de blé, de seigle, d'orge et d'avoine étaient semées à la volée et enterrées avec la herse ou à l'aide de la charrue. Bien convaincu que ce mode d'ensemencement n'était ni parfait ni économique, on imagina des appareils pour distribuer les semences des céréales suivant des lignes parallèles et équidistantes.

Ces semoirs excitèrent l'attention des agriculteurs ; mais, soit que ces appareils fussent alors très-imparfaits, soit qu'on ne fût pas encore bien convaincu de la supériorité des semailles en lignes sur les semis à la volée, en France comme en Angleterre, on revint bientôt aux anciens procédés, en aban-

donnant ce nouveau mode de semaille. Le progrès que fit en Angleterre, il y a trente ans, la mécanique agricole permit de doter l'agriculture de ce pays de semoirs bien supérieurs, sous tous les rapports, aux mêmes appareils inventés en Italie ou en Espagne pendant le XVIIIe siècle. Les excellents résultats obtenus à l'aide de ces semoirs perfectionnés frappèrent de nouveau les agriculteurs progressifs de l'Angleterre et de l'Écosse, et éveillèrent une seconde fois en France l'attention des cultivateurs qui reconnaissaient combien il serait utile de diminuer le prix de revient du blé.

Si l'agriculture française n'est point encore parvenue, d'une manière générale, à obtenir, dans la culture de cette céréale, des résultats économiques aussi satisfaisants que ceux réalisés par l'Angleterre agricole, qui, elle aussi, doit sans cesse lutter contre une main-d'œuvre peu abondante et des salaires très-élevés, elle se plaît néanmoins à reconnaître que son intérêt exige qu'elle renonce aux semis à la volée pour adopter de préférence les semailles en lignes. Certes, si ce nouveau procédé n'avait pas répondu à son attente, elle ne posséderait pas en ce moment un aussi grand nombre de semoirs, et la Flandre, la Picardie, la Brie, etc., ne présenteraient pas chaque année des cultures de blé et d'avoine faites en lignes sur des étendues aussi considérables. Les semis en lignes, il faut l'avouer, ont encore en France de nombreux adversaires. L'agriculture des départements ne se préoccupe nullement à bon droit des objections qu'on fait aux semoirs à blé. Elle n'ignore pas que les personnes qui ont soutenu que les semailles de blé en lignes étaient peu avantageuses, avaient mal expérimenté ce nouveau procédé; en effet, elles avaient adopté des semoirs imparfaits en ce qu'ils répandaient trop de semences dans les rayons.

On a aussi agité dans ces derniers temps la question de savoir à quelle distance les lignes devaient être éloignées les unes des autres. Si les agriculteurs qui ont soulevé ces discussions s'étaient donné la peine d'étudier la culture du nord de

la France et celle de l'Angleterre, ils auraient appris que les lignes de blé doivent être espacées de $0^m18$ à $0^m22$ au lieu de $0^m30$ à $0^m40$, et qu'il est nécessaire dans les semailles d'avoine de printemps d'écarter les rayons de $0^m15$ à $0^m17$ au maximum.

Mais on se tromperait étrangement si on pensait qu'il suffit, pour qu'une semaille de blé en lignes soit bien faite, que le semoir ait permis d'économiser un quart au moins de la semence qu'on doit projeter par hectare, quand on sème à la volée, et qu'il ait, en outre, distribué régulièrement la semence et enterré celle-ci à une profondeur donnée et toujours constante. On ne peut espérer dans cette occurrence de bons résultats que lorsqu'on donne au blé, soit en mars, soit en avril, un excellent binage exécuté par des ouvriers ou à l'aide d'une houe à cheval spéciale. Cette opération est indispensable dans la plupart des circonstances; non-seulement elle a pour but la destruction des plantes indigènes qui ont végété depuis la semaille en même temps que le blé, mais elle permet l'ameublissement et l'aération de la partie superficielle de la couche arable, ce qui aide puissamment à la végétation de la céréale au moment où elle commence à taller sous l'influence d'une température plus élevée. Un binage exécuté à bras occasionne une dépense de 10 à 15 francs par hectare; cette somme est largement couverte par l'excédant de récolte que la culture en ligne permet d'obtenir et qui est au minimum de 150 à 200 litres par hectare.

### § 5. — Des variétés de blé les plus répandues en France.

On propose chaque année de nouvelles variétés de blé. On va même jusqu'à dire qu'on a obtenu, par la fécondation artificielle, des variétés hybrides bien supérieures dans toutes les circonstances aux variétés anciennes les plus productives et les plus méritantes pour la qualité de leurs grains. L'agriculture doit accepter avec défiance ces prétendues nouveautés. Le plus ordinairement ces nouvelles conquêtes ne

sont autres que des variétés anciennes peu connues, mais ayant des épis d'un aspect particulier. Les hommes qui spéculent ainsi sur la bonne foi des agriculteurs ne trouvent d'appui qu'auprès des personnes qui n'ont point étudié le blé dans ses diverses phases d'existence. Lorsqu'on examine attentivement les blés exposés par l'agriculture proprement dite et non par les personnes qui possèdent des collections plus ou moins complètes, dans le but unique d'obtenir une distinction dans les exhibitions agricoles ou de vendre chaque année à des prix exagérés quelques litres d'une variété séduisante par la forme de ses épis ou la grosseur de son grain, on est obligé d'avouer que l'agriculture européenne cultive les variétés les plus méritantes connues jusqu'à ce jour.

Les pays septentrionaux ont adopté de préférence les variétés à graine tendre ou à cassure amylacée, et les contrées du midi de l'Europe multiplient principalement les variétés appartenant aux blés renflés dits poulards ou aux blés durs dits d'Afrique.

Les blés cultivés en Angleterre jouissent à bon droit d'une grande renommée; mais ces blés, qui sont ordinairement sans barbes et qui fournissent des grains tendres et une farine très-blanche, ne peuvent pas toujours être cultivés en France avec succès. Il faut, pour qu'ils conservent les caractères qui les distinguent, les faire naître sous un climat un peu analogue à celui de l'Angleterre et sur des terres de consistance moyenne et de bonne fécondité. Lorsqu'on les sème dans des contrées moins humides, sur des sols sujets à se dessécher pendant les mois de juin, juillet et d'août, non-seulement ils dégénèrent promptement, mais ils produisent moins en donnant des grains qui ne sont pas de première qualité. Toutefois, si les variétés à épis blanc jaunâtre, très-remarquables par la beauté de leurs grains, ne réussissent que dans des circonstances données, nous pouvons constater que les variétés anglaises à épis cuivrés, qu'on appelle vulgairement *blés à paille rouge*, et qui jouissent d'une certaine rusticité, se sont toujours montrées supérieures aux an-

ciennes variétés françaises dans la région septentrionale de la France. C'est pourquoi on persiste, depuis quinze années, à les cultiver très en grand dans la Normandie, la Beauce, la Brie, la Picardie, etc. Ce sont ces variétés qui ont permis d'élever d'une manière sensible le rendement moyen du blé par hectare et d'abaisser le prix de revient de chaque hectolitre.

La Flandre possède depuis longtemps des variétés à épis blanc jaunâtre qui fournissent des grains tendres ou blés fins aussi remarquables que les plus beaux blés anglais ; mais ces variétés, comme le blé de *Bergues* ou *blanc-zée* et le *blé de haie* ou *blé velouté*, que recherche la boulangerie des grandes villes, ne végètent bien que lorsqu'elles sont cultivées sur des sols sains, riches et de consistance moyenne.

La présence du calcaire à l'intérieur du sol exerce toujours, quand les terrains sont fertiles et bien cultivés, une influence très-remarquable sur les caractères physiques et chimiques du blé. Ainsi, les variétés qu'on cultive sur de tels terrains ont toujours des grains plus arrondis, mieux remplis, très-amylacés et blanc jaunâtre. Ces variétés à écorce plus mince, à son moins épais, réussissent mal sur les sols compactes ou argilo-siliceux à sous-sol peu perméable et sur les terrains acides ou de bruyères ; aussi est-ce en vain qu'on a cherché souvent à propager les variétés anglaises ou flamandes dans la Sologne, le Berry, la Bretagne, la Dombe, etc.

Si les terrains non calcaires produisent des grains plus allongés et toujours glacés ou demi-durs, ces mêmes grains ont pour l'exportation et la meunerie une grande valeur quand la qualité est belle, parce qu'ils sont riches en gluten et que le pain qu'on fabrique avec leur farine, ayant plus de corps que celle provenant des blés tendres, a la propriété d'être plus alimentaire, quoique moins beau, et de se dessécher moins rapidement. La Provence et le Bas-Languedoc récoltent des blés ordinaires à épis barbus de très-bonne qualité; ainsi ces anciennes provinces cultivent avec succès le *blé touzelle* ou *tuzelle*, le *blé saissette d'Arles*, le *blé meunier*, le *blé richelle*

*de Naples* à épis barbus. Il faut cultiver, dans la région du Sud, des alluvions un peu calcaires et fécondes pour pouvoir y récolter des blés ayant les qualités qui distinguent les beaux blés tendres de la région septentrionale.

Les *blés poulards* ne se localisent pas dans notre pays ; on les cultive très en grand çà et là dans le Gâtinais, la Flandre, l'Anjou, les vallées de la Garonne et de la Limagne, le bas Languedoc, la Provence, etc. Ces blés, à paille pleine et très-résistante, ne réussissent bien que lorsqu'ils végètent sur des terres un peu fortes ; leurs grains sont riches en gluten et fournissent une farine très-propre à la fabrication des pâtes alimentaires. Ce sont ces mêmes blés qui ont permis depuis dix ans, en France, d'obtenir des pâtes qui rivalisent par leurs qualités avec celles qu'on fabrique en Italie. En général, les *blés fins* ou blés tendres sont principalement cultivés dans les pays septentrionaux, dans les contrées un peu brumeuses, ou dans la région méridionale à une grande altitude, ou sur des terres douces et un peu fraîches. Les *gros blés* appartiennent généralement aux contrées chaudes ou aux pays secs. Les blés récoltés en France le plus recherchés par le commerce sont : le blé blanc de Bergues, le blé de Beauce, le blé saissette d'Arles, le blé touzelle de Provence, le blé chiddam qu'on cultive dans la Brie, le blé de Saint-Laud, le blé bladette de Toulouse et le blé de Montauban.

Le blé touzelle est blanc ; on le regarde à juste titre comme le plus beau blé de la Provence ; le pain qu'on en fait est de première qualité et excellent quand il est frais.

Les blés durs qu'on récolte dans le midi de la France et de l'Europe entrent dans la manutention de l'armée dans la proportion d'un quart ou d'un tiers ; ils donnent plus de pain que les blés tendres, et si ce pain est moins blanc, il est plus savoureux.

La Normandie, l'Anjou et la Bretagne produisent des blés semi-glacés excellents pour l'exportation, parce qu'ils ne s'altèrent pas dans les navires comme les blés tendres, sous l'in-

fluence de la chaleur et de l'humidité. Les blés qu'on récolte dans les plaines de Toulouse, de Castelnaudary et d'Arles jouissent à peu près des mêmes avantages. Bordeaux reçoit chaque année d'importantes quantités de gros blés de la vallée de la Garonne, des farines de Nérac et des blés roux demi-glacés des ports de Marans et de Luçon dans le Poitou.

Les grains et les farines que consomme la ville de Lyon viennent de la Franche-Comté, de la Lorraine, de la Bourgogne et, accidentellement, du Bourbonnais, du Berry et du Nivernais. Il faut que le prix du blé soit élevé pour que cette grande cité reçoive des blés de la Provence ou de Marseille ; il faut aussi que les farines de la Franche-Comté lui manquent pour que celles de la Provence ou du bas Languedoc remontent le Rhône.

La circonscription de Paris est alimentée par la Beauce, la Brie, la Picardie, le Berry et le Bourbonnais, localités où la culture du blé a fait de grands progrès depuis 1840.

### § 6. — L'association de plusieurs variétés ne présente aucun avantage.

Quelques esprits, qui ont la passion des expériences sans savoir les poursuivre eux-mêmes, ont imaginé de cultiver simultanément sur le même sol diverses variétés de froment, croyant par là obtenir des produits plus élevés. Si l'association du blé et du seigle, que l'on a appelée *méteil*, a sa raison d'être dans les contrées où la terre, à cause de sa nature et de son degré de fécondité, ne permet pas la culture du froment, la culture simultanée de diverses variétés de blé ne peut pas être regardée comme une heureuse innovation. Ainsi, l'impossibilité dans laquelle on se trouve d'associer des variétés accomplissant leur maturité à la même époque et ayant le pouvoir de produire des grains de même qualité, oblige à récolter un mélange que la meunerie considère à bon droit comme irrationnel, et qu'elle désigne sous le nom de *blés bigarrés*. Ces blés rappellent les mélanges qu'on forme en ajoutant un ou

deux hectolitres de blé dur à un ou deux hectolitres de blé tendre, et que l'on désigne dans la Provence sous le nom de *blés mitadins*. Tout agriculteur doit éloigner de son esprit l'idée d'associer diverses variétés dans le but d'obtenir un meilleur rendement par hectare. Si la variété qu'il cultive ne le satisfait pas parce qu'elle est délicate, sujette à la rouille et peu productive, eu égard au climat qu'il habite et à la fécondité de ses terres labourables, il doit y substituer une variété différente, mais éviter d'y associer un blé ayant des propriétés ou des qualités opposées.

### § 7. — Les blés récoltés en Algérie.

La culture du blé a pris une grande extension en Algérie depuis 1855. Les blés qu'on y récolte sont remarquables par leur belle qualité. Les blés durs sont glacés et presque transparents ; ils proviennent des variétés dites *blé de Pologne*, *blé de Taganrog*, *blé d'Ismaël*. Ces blés sont trop sensibles au froid pour qu'on puisse songer un seul instant à les cultiver avantageusement dans le nord et le centre de la France. On les emploie à Marseille et à Lyon avec le plus grand succès dans la fabrication des gruaux et surtout dans celle des vermicelles et des pâtes alimentaires. Les blés tendres récoltés en Algérie sont très-beaux, mais on les cultive sur des surfaces moins grandes que les blés durs. Toutes les variétés qui fournissent les grains glacés ont des épis barbus ; elles sont moins sujettes à l'égrainage que les variétés moins délicates et à épis imberbes.

## CHAPITRE II.

### COMMERCE DE LA FRANCE EN BLÉ ET FARINE.

La France ne produit pas tous les grains alimentaires qui sont nécessaires à l'existence de ses habitants. Les importa-

tions qu'elle a faites de 1821 à 1858 ont été chaque année, au minimum, en 1834, de 458 hectolitres de froment, épeautre, méteil et leurs farines, et au maximum, en 1858, de 9.157,943 hectolitres. Pendant cette longue période, les exportations ont atteint, au minimum, en 1821, 63,245 hectolitres, et au maximum, en 1851, 5,003,378 hectolitres. En résumé, la statistique constate que, durant ces trente-huit années, les importations ont excédé les exportations de 31,999,105 hectolitres, soit en moyenne annuelle, 842,081 hectolitres.

La loi du 15 juin 1861 a été favorable aux intérêts de l'agriculture française. Elle a été cause qu'on a substitué, sur un grand nombre d'exploitations, la semaille en ligne à la semaille à la volée, et qu'on a eu recours à l'emploi d'engrais spéciaux au moment des semis, dans le but d'élever le rendement et de diminuer le prix de revient. Il est vrai que l'agriculture, en présence des bas prix qui ont persisté pendant plusieurs années après la loi sur le libre échange, s'est plaint très-vivement, mais ses doléances ont cessé aujourd'hui, et elle a reconnu qu'elle avait eu le tort de réclamer le rétablissement des mesures prohibitives qui régissaient autrefois le commerce des grains, quand leur valeur vénale subissait temporairement une baisse importante. Voici quelles ont été les importations et les exportations de 1861 à 1866 :

| ANNÉES. | IMPORTATIONS. | | EXPORTATIONS. | |
|---|---|---|---|---|
| | Grains. | Farines. | Grains. | Farines. |
| 1859.... | 1.879.709 q^x | 17.239 q^x | 4.674.893 q^x | 1.974.190 q^x |
| 1860.... | 761.097 | 10.883 | 3,254.989 | 1.253.885 |
| 1861.... | 9.693.034 | 757.048 | 722,740 | 310.347 |
| 1862... | 4.778.906 | 400.047 | 1,753,006 | 169,940 |
| 1863.... | 2.000.725 | 158.708 | 2.509.077 | 129.622 |
| 1864.... | 1,132.987 | 30.745 | 2,032.479 | 517.655 |
| 1865.... | 673.286 | 17.706 | 4.884.043 | 2,015.673 |
| 1866.... | 970.900 | 21,600 | 4.827,001 | 2.092,242 |

Il résulte, de ces données que, pendant ces huit années les exportations ont excédé les importations de la manière suivante :

Grains divers..... 967,364 quintaux métriques.
Farines diverses..... 7,048,584 —

Ces résultats confirment toutes les espérances qu'on avait espéré réaliser en faveur de l'agriculture française à l'aide de la suppression de l'échelle mobile.

La France reçoit des blés de la Russie méridionale, de l'Égypte et de l'Algérie, des provinces situées près des rives de la Baltique et de l'Amérique du Nord. Les États-Unis sont le seul pays qui lui expédie des farines.

C'est dans les ports du Havre, de Boulogne et de Dunkerque qu'elle reçoit les blés qu'elle importe des États-Unis et de la mer du Nord, c'est-à-dire de Hambourg, de Rastock, de la Poméranie et du Danemark. Tous les blés qu'elle importe du Levant ou de la mer noire viennent à Marseille. Ce n'est que très-accidentellement qu'il arrive dans ce dernier port des grains de Dantzig ou de New-York. Quant au port de Bordeaux, il ne reçoit de l'étranger que des blés d'Espagne et quelque peu parfois de l'Amérique et des ports de la Baltique.

Les exportations que la France fait en Angleterre ont lieu par les ports de Dunkerque, Calais, Tréguier, Nantes et Marans. C'est par ces ports, en effet, qu'elle expédie des blés de l'Artois, de la Normandie, de la Picardie, de la Bretagne et du Poitou, et des farines provenant des environs de Paris, du pays Messin, du Maine et de la Bretagne.

## CHAPITRE III.

### BLÉS DES PAYS ÉTRANGERS.

#### § 1. — Les blés d'Italie.

L'Italie récolte des blés tendres et des blés durs. Les premiers, qu'on désigne sous le nom de *grano gentile* et le plus

ordinairement dans les Abruzzes, la Pouille, etc., sous celui de *carosella*, proviennent principalement des vallées et des plaines les plus fertiles; leur farine sert à la fabrication des pains de luxe. Les blés durs, qu'on appelle *grano duro*, *grano da paste*, *grano da semolino* ou simplement *saragolla*, sont les plus répandus. Ceux que fournissent la Sicile et les anciens États Napolitains sont fort beaux ; leur farine n'est pas aussi blanche que celle des blés tendres, mais elle renferme une plus forte proportion de gluten ; elle est destinée principalement à la fabrication des pâtes et des macaronis. Les farines des blés tendres qu'on récolte dans les Abruzzes servent à la fabrication d'un pain léger remarquable par sa blancheur. Des analyses faites par M. S. Guerri, de Florence, il résulte que les blés durs qu'on récolte dans les plaines d'Arezzo contiennent 16, 18 et 19 pour 100 de gluten. Les blés tendres n'en renferment que 4 à 8 pour 100. La variété barbue, connue sous le nom de *blé richelle de Naples*, produit des grains qui rivalisent avec ceux de *la touzelle de Provence*, mais on en importe peu en France.

L'Italie produit annuellement 34,400,000 hectolitres de froment, 2,800 hectolitres de seigle, 7,470,000 hectolitres d'orge et d'avoine. Cette production ne suffit pas à la consommation. D'après les documents officiels publiés cette année à Florence, une récolte abondante n'excède les besoins de l'Italie que d'environ deux mois, et une mauvaise récolte donne à peine les neuf dixièmes de la consommation.

De 1863 à 1865, les grains introduits en Italie se sont élevés en moyenne, chaque année, à 6,343,309 hectolitres, et ont dépassé les exportations de 5,343,309 hectolitres. Les importations proviennent ordinairement des principautés Danubiennes, de l'Égypte, d'Odessa et des ports de la mer d'Azof.

### § 2. — Production du blé en Angleterre.

L'Angleterre, malgré sa prospérité, ne produit pas les grains

nécessaires aux besoins de sa population. Aussi est-elle obligée d'importer chaque année de très-grandes quantités de blé et de farine, soit d'Europe, soit d'Amérique. Ainsi, la consommation annuelle du blé étant estimée à 63,991,000 hectolitres, et la production à 46,539,000 hectolitres, elle doit importer en moyenne, chaque année, 17,452,000 hectolitres. C'est aux États-Unis, à la Russie, à la France, à la Prusse, à l'Égypte et au Canada que l'Angleterre demande principalement le blé qui lui est nécessaire.

Il est vrai que le froment et la farine importés en Angleterre, de 1846, époque où l'échelle mobile a cessé de fonctionner, jusqu'en 1863, ont atteint en moyenne chaque année 18,542,700 hectolitres, mais les exportations ont balancé la quantité excédant les besoins de la population.

§ 3. — Production et commerce du blé en Russie.

La Russie cultive annuellement le blé sur d'immenses surfaces, jusqu'au 60° degré de latitude. Cette culture a surtout une grande importance dans la *région de la terre noire* appelée *Tchernoseme*. Le froment qu'on regarde comme le meilleur est exporté par les gouvernements de Kiev et de Podolie, et par celui de la Bessarabie, qui appartiennent à la Russie d'Europe. Puis vient le froment de la Pologne et celui de la région du Volga, fleuve qui se déverse dans la mer Caspienne. Suivant la statistique des *forces productives de la Russie*, l'excédant de la production sur la consommation permettrait d'exporter annuellement 17,500,000 hectolitres de céréales. Sur sept années, on compte ordinairement en Russie deux années d'abondance, trois récoltes ordinaires et deux années de disette.

C'est par les ports de la mer Noire, de la mer d'Azof et de la Baltique, que la Russie expédie les grains que lui demandent la France et l'Angleterre. Le beau blé expédié de Dantzig arrive dans la mer du Nord par la Vistule, des provinces de Sandomir et de Cracovie.

Le *blé de Samdomir* est aussi beau que le blé blanc de Flandre; aussi sa valeur vénale est-elle toujours plus élevée sur le marché de Londres que celle du *blé Guirka* qui est demi-glacé, ou du *blé Arnaoutka*, qui est presque translucide ou entièrement glacé.

Voici la valeur des quantités de grains et de farine que ce vaste empire a exportées de 1860 à 1865 :

| | | |
|---|---|---|
| 1860 | 238,428,000 | francs. |
| 1861 | 280,876,000 | — |
| 1862 | 234,176,000 | — |
| 1863 | 194,944,000 | — |
| 1864 | 231;826,000 | — |
| 1865 | 264,784,000 | — |

Les pays qui reçoivent le plus de grains de la Russie sont : l'Angleterre, pour plus de 120 millions de francs, la Prusse, 8 millions, la France, 8 millions, l'Italie, 6 millions, et la Turquie, 4 millions de francs.

Le blé le plus estimé de ceux qui viennent du port d'Odessa est désigné par le commerce sous le nom de *blé Guirka*. Ce grain est demi-tendre et pèse un peu plus que les blés de Podolie, de Bessarabie et de Sandomirka. On utilise avec succès, en Europe, le blé arnaoutka dans la fabrication du vermicelle, du macaroni et des pâtes; dans le midi de la France, en Italie et en Angleterre, on mêle souvent la farine du blé guirka à celle du blé touzelle, afin que celle-ci ait plus de corps. Le *blé tendre d'Odessa* est fin et de belle qualité, mais il n'est pas toujours exempt de parties terreuses. Le blé guirka est aussi très-estimé à Constantinople, à Smyrne, dans les îles grecques et en Espagne. D'après les documents officiels publiés dans la Russie méridionale, le port d'Odessa exporterait annuellement en moyenne 2,967,000 hectolitres de blé, et ceux de la mer d'Azof, Taganrock, Marianpol et Berkianski, un total de 1,906,000 hectolitres.

Le blé qu'on récolte en Crimée est de bonne qualité; ceux de Berkiansk et de Marianpol sont aussi très-estimés. Les

ports de Galatz, Ibraïla et Varna, appartenant aux Principautés Danubiennes, reçoivent des blés qu'on récolte dans la Valachie, la Moldavie et la Bulgarie, ainsi que ceux qui viennent des plaines situées sur les rives du Danube : la Hongrie et la Transylvanie. Les blés de la Moldavie sont principalement glacés, tandis que ceux de la Valachie sont ordinairement tendres. Enfin les blés de la province d'Anatolie, sur la rive Asiatique de la mer Noire, sont généralement expédiés à Constantinople.

### § 4. — Les blés et farines importés d'Amérique en Europe.

Les États-Unis produisent aussi beaucoup de froment, mais cette production, loin de s'accroître, diminue chaque année, par suite de l'épuisement des terres; aussi une partie importante des farines expédiées en Europe par le port de New-York provient de blé obtenu au Canada, d'après le mode de culture suivi en Angleterre. Quoi qu'il en soit, si les blés demi glacés sont d'excellente qualité et d'une exportation facile, les blés tendres d'une belle nuance ont le défaut d'être peu riches en gluten.

L'Amérique a récolté, en moyenne, chaque année, de 1840 à 1856, 40,189,300 hectolitres et ses exportations totales ont atteint 4,753,876 hectolitres. La quantité de blé que l'Angleterre a importée des États-Unis, de 1857 à 1863, a été en moyenne annuelle de 6,521,690 hectolitres.

### § 5. — Les blés de la Prusse et du Danemarck.

La Prusse produit annuellement plus de blé qu'elle n'en consomme. Les quantités qu'elle exporte annuellement sont expédiées principalement par le port de Dantzig. Les ports secondaires sont Kœnigsberg, Stettin et Rostock. Le blé que le commerce désigne sous le nom de *blé de Dantzig* provient de la province de Cracovie; il est recherché en Angleterre. Celui

qu'on exporte des ports de la Poméranie vient de la Russie et du Mecklembourg. De 1846 a 1852, la Prusse a exporté, en moyenne, 2,112,000 hectolitres de blé.

Le Danemarck doit être classé parmi les pays à céréales. L'agriculture y est mieux entendue que dans la Norwége et la Suède, et le blé y est beaucoup plus productif. Le nombre d'hectolitres importés de ce royaume et des duchés du Schleswig et du Holstein, s'est élevé chaque année, de 1857 à 1863, à 502,100 hectolitres. C'est surtout dans le duché de Holstein que la culture du blé constitue une partie importante de sa production végétale. Toutefois, le blé qu'on y récolte est inférieur aux blés d'Odessa et à ceux de la mer d'Azof.

Les villes Hanséatiques, Hambourg, Brême et Lubeck reçoivent des quantités assez importantes de blé du Hanovre, du Mecklembourg et de l'Allemagne. Ces divers ports ont expédié, en moyenne, en Angleterre, chaque année, de 1857 à 1863, 649,300 hectolitres.

### § 5. — Les céréales en Belgique.

La Belgique est un pays essentiellement agricole ; mais, quoique la culture du froment y ait fait de grands progrès depuis vingt années, elle ne produit pas tout le grain dont elle a besoin. Le blé y occupe, en moyenne, 275,000 hectares, le seigle 300.000, l'épeautre 60,000, le méteil 40,000 et l'orge 45,000 hectares. Voici les quantités de froment et de seigle qu'elle a importées ou exportées de 1860 à 1864.

| ANNÉES. | FROMENT. | | SEIGLE. | |
|---|---|---|---|---|
| | Importation. | Exportation | Importation. | Exportation. |
| 1860..... | 108.565,000f | 2,298,000f | 37,969,000f | 1,801,000f |
| 1861..... | 137,787,000 | 6.331,000 | 31,194,000 | 4.650,000 |
| 1862..... | 130,475,000 | 4,318,000 | 44,330,000 | 1,513,000 |
| 1863..... | 144,788,000 | 3,791,000 | 34,954,000 | 4,872,000 |
| 1864..... | 99,649,000 | 2,679,000 | 22,059,000 | 13,920,000 |

Le blé qu'on importe en Belgique vient de la France, de la Prusse, du Danemark, des villes Hanséatiques, de la Russie et de la Turquie.

### § 6. — Les blés de l'Australie.

L'Australie continue à récolter les blés tendres, supérieurs, par leur belle qualité et leur finesse, aux plus beaux blés anglais et français appartenant à la même classe. Les blés que produit cette colonie anglaise y ont été importés d'Europe. Les variétés qui fournissent ses plus beaux grains sont connues sous les noms de *blé de Toscane* et de *blé d'Australie*. Il faut attribuer la supériorité des grains qu'elles produisent à la nature calcaire du sol et à sa fécondité, à l'excellence de sa culture et surtout à la position géographique de l'île. On sait que la Nouvelle-Galles du Sud est située entre les 30 et 40e degrés de latitude, c'est-à-dire sur un climat marin à peu près analogue à celui de l'Italie.

Ces blés ont été souvent expérimentés en France; mais, presque toujours ils ont perdu promptement les qualités extraordinaires qui les distinguent de toutes les variétés cultivées en Europe.

### § 7. — Les blés de l'Espagne, du Portugal et de l'Orient.

L'Espagne se trouve souvent aussi dans la nécessité de recourir à l'importation pour pouvoir nourrir sa population. Par exception, elle a exporté, en 1864, pour 71 millions de réaux (16,500,000 francs) de farine. En 1863, les exportations des céréales, froment, maïs, sarrasin, etc., n'avaient pas dépassé 31 millions de réaux (7,750,000 francs). Il en est de même du Portugal et de la Grèce. C'est par les ports de Valence, Alicante, Carthagène et Santander, que l'Espagne reçoit des pays étrangers les blés qui lui font défaut. Les blés glacés qu'elle produit dans les plaines de l'Estramadure et diverses parties

des provinces de Valence, d'Aragon, de Murcie, de l'Andalousie et des provinces Castillanes, sont très-beaux et rivalisent avec les froments de la Sicile. Toutefois, le commerce leur préfère les blés tendres, dont la panification est beaucoup plus facile. Les blés qu'on récolte en Portugal sont très-remarquables.

Le royaume de Maroc, la régence de Tunis et les Indes, n'ont pas de blé à livrer à l'exportation.

La Turquie est plus favorisée, et les céréales qu'elle livre au commerce sont souvent de bonne qualité, quoiqu'elles laissent souvent beaucoup à désirer quant à leur propreté. Cette puissance a exporté chaque année en moyenne, de 1841 à 1850, 75,358 hectolitres de froment.

### § 8. — Les blés de l'Autriche et de la Hongrie.

La culture du blé en Autriche a une importance secondaire, car elle suffit à peine aux besoins de sa consommation. Il faut des récoltes très-abondantes, comme celle de 1867, pour que la Hongrie puisse livrer du froment aux provinces du Nord de l'Europe.

Les meilleurs blés de Hongrie sont récoltés dans les environs du Banat, les comtés de Bacs et de Feher, et dans les plaines qui sont limitées par le Tibisque. Les grands entrepôts du commerce des blés sont Pesth, Wieselburg, Raab, Tœrœkbecse, Szeged Nagy et Kanizsa. Les transports des grains qu'on expédie à Pesth, où est situé le marché le plus important, sont dirigés sur Vienne par la navigation établie sur le Danube ou par la voie ferrée située sur la rive gauche de ce fleuve. Les grains qu'on dirige vers le Sud de la Hongrie sont transportés par les chemins de fer. En 1861, le royaume de Hongrie a exporté 3,400,000 hectolitres de froment et 676,000 hectolitres de seigle et de méteil. Son exportation en farine s'est élevée, en 1863, à 44,800,000 kilogrammes.

§ 9. — Culture et production du blé en Égypte.

L'Egypte produit plus de céréales que la Turquie, parce qu'elle sait utiliser les débordements du Nil dans la fertilisation de ses terrains agricoles, mais le blé qu'elle récolte n'est pas très-apprécié pour sa qualité sur les marchés de France et d'Angleterre. Les populations du centre de l'Europe l'acceptent aussi difficilement : elles lui reprochent d'avoir une odeur désagréable et d'être chargé de parties terreuses. Il semble que les Égyptiens oublient que leur pays était un des greniers d'abondance de l'ancienne Rome et que la Haute-Égypte, et la Haute-Éthiopie produisaient des blés remarquables par leur belle qualité. Harris a fait connaître qu'il avait trouvé dans la province d'Ankobar vingt-quatre variétés de blé, seize d'orge et deux de seigle. L'Égypte a exporté en moyenne chaque année de 1848 à 1861, 1,779,570 hectolitres. Toutefois, l'extension donnée à la culture du coton depuis la guerre d'Amérique, y a fait restreindre la culture du blé. Aussi, en 1864, a-t-elle été forcée d'importer 800,000 quintaux de farine. Le blé qu'on y cultive est barbu et appartient à l'espèce dite *blé d'Afrique* (Triticum durum). Par exception, on cultive dans le Saïd ou Haute-Égypte un blé qu'on nomme *Taouety* et avec lequel on fait un pain excellent. On a importé d'Europe en Égypte des blés sans barbe à grains tendres, mais ces variétés n'y réussissent que lorsqu'on les cultive dans la Basse-Égypte sur des terres que le Nil a fécondées.

Nous disions que le blé qu'on importe d'Égypte en Europe, avait une odeur nauséabonde. Cette odeur ammoniacale tient à ce que les agriculteurs de la Basse-Égypte sont obligés de laisser en tas sur le sol, après le battage, les blés qu'ils ont récoltés. Sous l'influence de l'humidité de la terre les grains s'échauffent et leur gluten fermente. On prévindra cette altération fâcheuse le jour où les grains récoltés sur les terres fécondées par les eaux du Nil pourront être déposés aussitôt après le battage dans des magasins ou des greniers.

# CHAPITRE IV.

## AUTRES CÉRÉALES ALIMENTAIRES.

### § 1. — Le seigle.

Le seigle, cette céréale des pays pauvres et des terres sablonneuses, granitiques ou crayeuses, perd chaque année de son importance dans les contrées où l'agriculture fait des progrès. Partout, en effet, par suite de l'extension accordée à l'emploi des engrais minéraux calcaires, on cherche à remplacer cette céréale par le froment, dont la valeur commerciale est beaucoup plus élevée. Le *seigle de marc* est une céréale précieuse pour les contrées pauvres, arides et accidentées.

### § 2. — L'orge en Europe et en Afrique.

La culture de l'orge occupe annuellement de grandes étendues dans le Nord et le Midi de l'Europe. Les grains de cette céréale servent, principalement dans les contrées septentrionales, à fabriquer la bière, boisson qui remplace avantageusement le vin dans les provinces du Nord et du Nord-Est de la France, en Angleterre et en Écosse, en Belgique et en Allemagne, et dont l'usage se répand de plus en plus dans les grands centres de population. L'Angleterre est certainement le pays où l'on fabrique le plus de bière; la quantité qu'elle a livrée en 1866 à l'exportation avait une valeur de 44,775,000 francs. Pour fabriquer cette quantité et celle qu'on a consommée la même année en Angleterre et en Écosse, la brasserie a dû demander à l'importation 6,864,989 hectolitres d'orge.

| | | |
|---|---|---|
| Grains divers..... | 967.364 | quintaux métriques. |
| Farines diverses..... | 7,048,584 | — |

Ces résultats confirment toutes les espérances qu'on avait espéré réaliser en faveur de l'agriculture française à l'aide de la suppression de l'échelle mobile.

La France reçoit des blés de la Russie méridionale, de l'Égypte et de l'Algérie, des provinces situées près des rives de la Baltique et de l'Amérique du Nord. Les États-Unis sont le seul pays qui lui expédie des farines.

C'est dans les ports du Havre, de Boulogne et de Dunkerque qu'elle reçoit les blés qu'elle importe des États-Unis et de la mer du Nord, c'est-à-dire de Hambourg, de Rastock, de la Poméranie et du Danemark. Tous les blés qu'elle importe du Levant ou de la mer noire viennent à Marseille. Ce n'est que très-accidentellement qu'il arrive dans ce dernier port des grains de Dantzig ou de New-York. Quant au port de Bordeaux, il ne reçoit de l'étranger que des blés d'Espagne et quelque peu parfois de l'Amérique et des ports de la Baltique.

Les exportations que la France fait en Angleterre ont lieu par les ports de Dunkerque, Calais, Tréguier, Nantes et Marans. C'est par ces ports, en effet, qu'elle expédie des blés de l'Artois, de la Normandie, de la Picardie, de la Bretagne et du Poitou, et des farines provenant des environs de Paris, du pays Messin, du Maine et de la Bretagne.

## CHAPITRE III.

### BLÉS DES PAYS ÉTRANGERS.

#### § 1. — Les blés d'Italie.

L'Italie récolte des blés tendres et des blés durs. Les premiers, qu'on désigne sous le nom de *grano gentile* et le plus

ordinairement dans les Abruzzes, la Pouille, etc., sous celui de *carosella*, proviennent principalement des vallées et des plaines les plus fertiles; leur farine sert à la fabrication des pains de luxe. Les blés durs, qu'on appelle *grano duro*, *grano da paste*, *grano da semolino* ou simplement *saragolla*, sont les plus répandus. Ceux que fournissent la Sicile et les anciens États Napolitains sont fort beaux ; leur farine n'est pas aussi blanche que celle des blés tendres, mais elle renferme une plus forte proportion de gluten ; elle est destinée principalement à la fabrication des pâtes et des macaronis. Les farines des blés tendres qu'on récolte dans les Abruzzes servent à la fabrication d'un pain léger remarquable par sa blancheur. Des analyses faites par M. S. Guerri, de Florence, il résulte que les blés durs qu'on récolte dans les plaines d'Arezzo contiennent 16, 18 et 19 pour 100 de gluten. Les blés tendres n'en renferment que 4 à 8 pour 100. La variété barbue, connue sous le nom de *blé richelle de Naples*, produit des grains qui rivalisent avec ceux de *la touzelle de Provence*, mais on en importe peu en France.

L'Italie produit annuellement 34,400,000 hectolitres de froment, 2,800 hectolitres de seigle, 7,470,000 hectolitres d'orge et d'avoine. Cette production ne suffit pas à la consommation. D'après les documents officiels publiés cette année à Florence, une récolte abondante n'excède les besoins de l'Italie que d'environ deux mois, et une mauvaise récolte donne à peine les neuf dixièmes de la consommation.

De 1863 à 1865, les grains introduits en Italie se sont élevés en moyenne, chaque année, à 6,343,309 hectolitres, et ont dépassé les exportations de 5,343,309 hectolitres. Les importations proviennent ordinairement des principautés Danubiennes, de l'Égypte, d'Odessa et des ports de la mer d'Azof.

### § 2. — Production du blé en Angleterre.

L'Angleterre, malgré sa prospérité, ne produit pas les grains

nécessaires aux besoins de sa population. Aussi est-elle obligée d'importer chaque année de très-grandes quantités de blé et de farine, soit d'Europe, soit d'Amérique. Ainsi, la consommation annuelle du blé étant estimée à 63,991,000 hectolitres, et la production à 46,539,000 hectolitres, elle doit importer en moyenne, chaque année, 17,452,000 hectolitres. C'est aux États-Unis, à la Russie, à la France, à la Prusse, à l'Égypte et au Canada que l'Angleterre demande principalement le blé qui lui est nécessaire.

Il est vrai que le froment et la farine importés en Angleterre, de 1846, époque où l'échelle mobile a cessé de fonctionner, jusqu'en 1863, ont atteint en moyenne chaque année 18,542,700 hectolitres, mais les exportations ont balancé la quantité excédant les besoins de la population.

### § 3. — Production et commerce du blé en Russie.

La Russie cultive annuellement le blé sur d'immenses surfaces, jusqu'au 60° degré de latitude. Cette culture a surtout une grande importance dans la *région de la terre noire* appelée *Tchernoseme*. Le froment qu'on regarde comme le meilleur est exporté par les gouvernements de Kiev et de Podolie, et par celui de la Bessarabie, qui appartiennent à la Russie d'Europe. Puis vient le froment de la Pologne et celui de la région du Volga, fleuve qui se déverse dans la mer Caspienne. Suivant la statistique des *forces productives de la Russie*, l'excédant de la production sur la consommation permettrait d'exporter annuellement 17,500,000 hectolitres de céréales. Sur sept années, on compte ordinairement en Russie deux années d'abondance, trois récoltes ordinaires et deux années de disette.

C'est par les ports de la mer Noire, de la mer d'Azof et de la Baltique, que la Russie expédie les grains que lui demandent la France et l'Angleterre. Le beau blé expédié de Dantzig arrive dans la mer du Nord par la Vistule, des provinces de Sandomir et de Cracovie.

Le *blé de Samdomir* est aussi beau que le blé blanc de Flandre; aussi sa valeur vénale est-elle toujours plus élevée sur le marché de Londres que celle du *blé Guirka* qui est demi-glacé, ou du *blé Arnaoutka*, qui est presque translucide ou entièrement glacé.

Voici la valeur des quantités de grains et de farine que ce vaste empire a exportées de 1860 à 1865 :

| | | |
|---|---|---|
| 1860 | 258,428,000 | francs. |
| 1861 | 280,876,000 | — |
| 1862 | 234,176,000 | — |
| 1863 | 194,944,000 | — |
| 1864 | 231;826,000 | — |
| 1865 | 264,784,000 | — |

Les pays qui reçoivent le plus de grains de la Russie sont : l'Angleterre, pour plus de 120 millions de francs, la Prusse, 8 millions, la France, 8 millions, l'Italie, 6 millions, et la Turquie, 4 millions de francs.

Le blé le plus estimé de ceux qui viennent du port d'Odessa est désigné par le commerce sous le nom de *blé Guirka*. Ce grain est demi-tendre et pèse un peu plus que les blés de Podolie, de Bessarabie et de Sandomirka. On utilise avec succès, en Europe, le blé arnaoutka dans la fabrication du vermicelle, du macaroni et des pâtes; dans le midi de la France, en Italie et en Angleterre, on mêle souvent la farine du blé guirka à celle du blé touzelle, afin que celle-ci ait plus de corps. Le *blé tendre d'Odessa* est fin et de belle qualité, mais il n'est pas toujours exempt de parties terreuses. Le blé guirka est aussi très-estimé à Constantinople, à Smyrne, dans les îles grecques et en Espagne. D'après les documents officiels publiés dans la Russie méridionale, le port d'Odessa exporterait annuellement en moyenne 2,967,000 hectolitres de blé, et ceux de la mer d'Azof, Taganrock, Marianpol et Berkianski, un total de 1,906,000 hectolitres.

Le blé qu'on récolte en Crimée est de bonne qualité; ceux de Berkiansk et de Marianpol sont aussi très-estimés. Les

ports de Galatz, Ibraïla et Varna, appartenant aux Principautés Danubiennes, reçoivent des blés qu'on récolte dans la Valachie, la Moldavie et la Bulgarie, ainsi que ceux qui viennent des plaines situées sur les rives du Danube : la Hongrie et la Transylvanie. Les blés de la Moldavie sont principalement glacés, tandis que ceux de la Valachie sont ordinairement tendres. Enfin les blés de la province d'Anatolie, sur la rive Asiatique de la mer Noire, sont généralement expédiés à Constantinople.

### § 4. — Les blés et farines importés d'Amérique en Europe.

Les États-Unis produisent aussi beaucoup de froment, mais cette production, loin de s'accroître, diminue chaque année, par suite de l'épuisement des terres; aussi une partie importante des farines expédiées en Europe par le port de New-York provient de blé obtenu au Canada, d'après le mode de culture suivi en Angleterre. Quoi qu'il en soit, si les blés demi glacés sont d'excellente qualité et d'une exportation facile, les blés tendres d'une belle nuance ont le défaut d'être peu riches en gluten.

L'Amérique a récolté, en moyenne, chaque année, de 1840 à 1856, 40,189,300 hectolitres et ses exportations totales ont atteint 4,753,876 hectolitres. La quantité de blé que l'Angleterre a importée des États-Unis, de 1857 à 1863, a été en moyenne annuelle de 6,521,690 hectolitres.

### § 5. — Les blés de la Prusse et du Danemarck.

La Prusse produit annuellement plus de blé qu'elle n'en consomme. Les quantités qu'elle exporte annuellement sont expédiées principalement par le port de Dantzig. Les ports secondaires sont Kœnigsberg, Stettin et Rostock. Le blé que le commerce désigne sous le nom de *blé de Dantzig* provient de la province de Cracovie; il est recherché en Angleterre. Celui

qu'on exporte des ports de la Poméranie vient de la Russie et du Mecklembourg. De 1846 a 1852, la Prusse a exporté, en moyenne, 2,112,000 hectolitres de blé.

Le Danemarck doit être classé parmi les pays à céréales. L'agriculture y est mieux entendue que dans la Norwége et la Suède, et le blé y est beaucoup plus productif. Le nombre d'hectolitres importés de ce royaume et des duchés du Schleswig et du Holstein, s'est élevé chaque année, de 1857 à 1863, à 502,100 hectolitres. C'est surtout dans le duché de Holstein que la culture du blé constitue une partie importante de sa production végétale. Toutefois, le blé qu'on y récolte est inférieur aux blés d'Odessa et à ceux de la mer d'Azof.

Les villes Hanséatiques, Hambourg, Brême et Lubeck reçoivent des quantités assez importantes de blé du Hanovre, du Mecklembourg et de l'Allemagne. Ces divers ports ont expédié, en moyenne, en Angleterre, chaque année, de 1857 à 1863, 649.300 hectolitres.

### § 5. — Les céréales en Belgique.

La Belgique est un pays essentiellement agricole ; mais, quoique la culture du froment y ait fait de grands progrès depuis vingt années, elle ne produit pas tout le grain dont elle a besoin. Le blé y occupe, en moyenne, 275,000 hectares, le seigle 300.000, l'épeautre 60,000, le méteil 40,000 et l'orge 45,000 hectares. Voici les quantités de froment et de seigle qu'elle a importées ou exportées de 1860 à 1864.

| ANNÉES. | FROMENT. | | SEIGLE. | |
|---|---|---|---|---|
| | Importation. | Exportation | Importation. | Exportation. |
| 1860..... | 108.565,000f | 2,298,000f | 37.969,000f | 1,801,000f |
| 1861..... | 137,787,000 | 6.331,000 | 31,194,000 | 4.650,000 |
| 1862..... | 130,475,000 | 4,318.000 | 44,330,000 | 1,513,000 |
| 1863..... | 144,788,000 | 3,791,000 | 34,954,000 | 4,872,000 |
| 1864..... | 99,649,000 | 2,679,000 | 22,059,000 | 13,920,000 |

Le blé qu'on importe en Belgique vient de la France, de la Prusse, au Danemark, des villes Hanséatiques, de la Russie et de la Turquie.

§ 6. — Les blés de l'Australie.

L'Australie continue à récolter les blés tendres, supérieurs, par leur belle qualité et leur finesse, aux plus beaux blés anglais et français appartenant à la même classe. Les blés que produit cette colonie anglaise y ont été importés d'Europe. Les variétés qui fournissent ses plus beaux grains sont connues sous les noms de *blé de Toscane* et de *blé d'Australie*. Il faut attribuer la supériorité des grains qu'elles produisent à la nature calcaire du sol et à sa fécondité, à l'excellence de sa culture et surtout à la position géographique de l'île. On sait que la Nouvelle-Galles du Sud est située entre les 30 et 40e degrés de latitude, c'est-à-dire sur un climat marin à peu près analogue à celui de l'Italie.

Ces blés ont été souvent expérimentés en France; mais, presque toujours ils ont perdu promptement les qualités extraordinaires qui les distinguent de toutes les variétés cultivées en Europe.

§ 7. — Les blés de l'Espagne, du Portugal et de l'Orient.

L'Espagne se trouve souvent aussi dans la nécessité de recourir à l'importation pour pouvoir nourrir sa population. Par exception, elle a exporté, en 1864, pour 71 millions de réaux (16,500,000 francs) de farine. En 1863, les exportations des céréales, froment, maïs, sarrasin, etc., n'avaient pas dépassé 31 millions de réaux (7,750,000 francs). Il en est de même du Portugal et de la Grèce. C'est par les ports de Valence, Alicante, Carthagène et Santander, que l'Espagne reçoit des pays étrangers les blés qui lui font défaut. Les blés glacés qu'elle produit dans les plaines de l'Estramadure et diverses parties

des provinces de Valence, d'Aragon, de Murcie, de l'Andalousie et des provinces Castillanes, sont très-beaux et rivalisent avec les froments de la Sicile. Toutefois, le commerce leur préfère les blés tendres, dont la panification est beaucoup plus facile. Les blés qu'on récolte en Portugal sont très-remarquables.

Le royaume de Maroc, la régence de Tunis et les Indes, n'ont pas de blé à livrer à l'exportation.

La Turquie est plus favorisée, et les céréales qu'elle livre au commerce sont souvent de bonne qualité, quoiqu'elles laissent souvent beaucoup à désirer quant à leur propreté. Cette puissance a exporté chaque année en moyenne, de 1841 à 1850, 75,358 hectolitres de froment.

### § 8. — Les blés de l'Autriche et de la Hongrie.

La culture du blé en Autriche a une importance secondaire, car elle suffit à peine aux besoins de sa consommation. Il faut des récoltes très-abondantes, comme celle de 1867, pour que la Hongrie puisse livrer du froment aux provinces du Nord de l'Europe.

Les meilleurs blés de Hongrie sont récoltés dans les environs du Banat, les comtés de Bacs et de Feher, et dans les plaines qui sont limitées par le Tibisque. Les grands entrepôts du commerce des blés sont Pesth, Wieselburg, Raab, Tœrœkbecse, Szeged Nagy et Kanizsa. Les transports des grains qu'on expédie à Pesth, où est situé le marché le plus important, sont dirigés sur Vienne par la navigation établie sur le Danube ou par la voie ferrée située sur la rive gauche de ce fleuve. Les grains qu'on dirige vers le Sud de la Hongrie sont transportés par les chemins de fer. En 1861, le royaume de Hongrie a exporté 3,400,000 hectolitres de froment et 676,000 hectolitres de seigle et de méteil. Son exportation en farine s'est élevée, en 1863, à 44,800,000 kilogrammes.

§ 9. — Culture et production du blé en Égypte.

L'Egypte produit plus de céréales que la Turquie, parce qu'elle sait utiliser les débordements du Nil dans la fertilisation de ses terrains agricoles, mais le blé qu'elle récolte n'est pas très-apprécié pour sa qualité sur les marchés de France et d'Angleterre. Les populations du centre de l'Europe l'acceptent aussi difficilement : elles lui reprochent d'avoir une odeur désagréable et d'être chargé de parties terreuses. Il semble que les Égyptiens oublient que leur pays était un des greniers d'abondance de l'ancienne Rome et que la Haute-Égypte, et la Haute-Éthiopie produisaient des blés remarquables par leur belle qualité. Harris a fait connaître qu'il avait trouvé dans la province d'Ankobar vingt-quatre variétés de blé, seize d'orge et deux de seigle. L'Égypte a exporté en moyenne chaque année de 1848 à 1861, 1,779,570 hectolitres. Toutefois, l'extension donnée à la culture du coton depuis la guerre d'Amérique, y a fait restreindre la culture du blé. Aussi, en 1864, a-t-elle été forcée d'importer 800,000 quintaux de farine. Le blé qu'on y cultive est barbu et appartient à l'espèce dite *blé d'Afrique* (Triticum durum). Par exception, on cultive dans le Saïd ou Haute-Égypte un blé qu'on nomme *Taouety* et avec lequel on fait un pain excellent. On a importé d'Europe en Égypte des blés sans barbe à grains tendres, mais ces variétés n'y réussissent que lorsqu'on les cultive dans la Basse-Égypte sur des terres que le Nil a fécondées.

Nous disions que le blé qu'on importe d'Égypte en Europe, avait une odeur nauséabonde. Cette odeur ammoniacale tient à ce que les agriculteurs de la Basse-Égypte sont obligés de laisser en tas sur le sol, après le battage, les blés qu'ils ont récoltés. Sous l'influence de l'humidité de la terre les grains s'échauffent et leur gluten fermente. On préviendra cette altération fâcheuse le jour où les grains récoltés sur les terres fécondées par les eaux du Nil pourront être déposés aussitôt après le battage dans des magasins ou des greniers.

# CHAPITRE IV.

## AUTRES CÉRÉALES ALIMENTAIRES.

---

### § 1. — Le seigle.

Le seigle, cette céréale des pays pauvres et des terres sablonneuses, granitiques ou crayeuses, perd chaque année de son importance dans les contrées où l'agriculture fait des progrès. Partout, en effet, par suite de l'extension accordée à l'emploi des engrais minéraux calcaires, on cherche à remplacer cette céréale par le froment, dont la valeur commerciale est beaucoup plus élevée. Le *seigle de marc* est une céréale précieuse pour les contrées pauvres, arides et accidentées.

### § 2. — L'orge en Europe et en Afrique.

La culture de l'orge occupe annuellement de grandes étendues dans le Nord et le Midi de l'Europe. Les grains de cette céréale servent, principalement dans les contrées septentrionales, à fabriquer la bière, boisson qui remplace avantageusement le vin dans les provinces du Nord et du Nord-Est de la France, en Angleterre et en Écosse, en Belgique et en Allemagne, et dont l'usage se répand de plus en plus dans les grands centres de population. L'Angleterre est certainement le pays où l'on fabrique le plus de bière; la quantité qu'elle a livrée en 1866 à l'exportation avait une valeur de 44,775,000 francs. Pour fabriquer cette quantité et celle qu'on a consommée la même année en Angleterre et en Écosse, la brasserie a dû demander à l'importation 6,864,989 hectolitres d'orge.

C'est principalement sur les marchés de l'Allemagne et du Danemark que le commerce achète l'orge que la brasserie anglaise ne trouve pas dans les Comtés.

Les orges récoltées dans le nord de la France sont aussi très-belles, mais elles n'ont pas cette nuance blonde uniforme que possèdent les grains récoltés dans les pays chauds et secs comme le Midi de la France, l'Italie, l'Espagne et surtout l'Algérie.

La culture de l'orge est très-répandue dans le midi de l'Europe et en Afrique, parce que, dans ces contrées, son grain sert à l'alimentation des animaux appartenant aux espèces chevaline et mulassière.

L'Algérie cultive avec succès la variété connue sous le nom d'*orge nue*. Les grains de cette orge sont plus gros que ceux du froment, avec lesquels on les confond quelquefois. Ceux qui viennent d'Alger en France sont presque transparents; il en est de même des grains qu'on récolte dans le midi de l'Italie. Cette belle variété est peu cultivée dans le nord de la France, parce que souvent elle y réussit mal ou que les pluies brunissent son grain et diminuent sensiblement la rigidité des tiges ou des pailles.

On cultive en Amérique, en Angleterre, en Russie et dans l'Andalousie (Espagne), une variété à épi carré et à grain très-foncé en couleur : cette *orge noire*, déjà ancienne, est excellente, mais c'est en vain qu'on a proposé son grain aux brasseurs français.

La Belgique cultive annuellement cette céréale sur une faible étendue ; elle importe chaque année pour 51 à 59 millions d'orge. Ses brasseries sont au nombre de 2,800; elles fabriquent annuellement 7,250,000 hectolitres de bière.

La Turquie, l'Italie et l'Égypte exportent fort peu d'orge.

Les principales variétés cultivées en Europe sont l'*orge escourgeon d'automne* et *de printemps*, l'*orge à deux rangs* et l'*orge à six rangs*. L'orge éventail est trop peu productive pour qu'on puisse la considérer comme une bonne variété.

L'orge commune à deux rangs a produit en Angleterre un grand nombre de variétés. Celles qu'on y estime le plus est l'*orge Chevalier*.

§ 3. — L'avoine n'est cultivée en grand qu'en Europe et en Amérique.

L'avoine est cultivée annuellement sur de grandes surfaces en Angleterre, en France, en Allemagne et en Russie. L'Angleterre, la Flandre et l'Allemagne multiplient de préférence les variétés à grains jaunâtres parce qu'elles sont très-productives et de bonne qualité. Dans les contrées moins brumeuses, par exemple dans le centre et le midi de la France, le sud de l'Allemagne et la Russie méridionale, on ne cultive pour ainsi dire que les variétés à grains colorés, comme l'*avoine noire de Brie*, l'*avoine de Sibérie*.

Ces variétés sont moins productives que l'*avoine hopetoun*, l'*avoine patate*, l'*avoine de Pologne*, l'*avoine jaune du Nord*, mais leur grain à une écorce plus mince; il en est de même du grain de l'*avoine grise d'hiver*, la seule variété que l'on sème en septembre, octobre ou novembre, suivant les localités.

La culture de l'avoine est presque inconnue en Turquie et en Égypte.

§ 4. — Le maïs et le riz.

Le maïs est, par l'importance de son produit et la valeur alimentaire de ses graines, la céréale la plus utile après le froment. Il est vrai qu'il ne mûrit pas son grain en Angleterre, dans le nord et le centre de la France, en Belgique, en Allemagne et dans une partie considérable de la Russie; mais la facilité avec laquelle il accomplit toutes ses phases d'existence en Italie, en Espagne, en Algérie, en Turquie, dans les provinces Danubiennes, en Égypte et dans l'Amérique du

Nord et du Sud a permis, dans ces divers pays, de le considérer comme une plante alimentaire de premier ordre.

Les variétés cultivées dans le midi de l'Europe ont des épis souvent fort beaux, mais de moyenne longueur; leur grain est jaune, jaune doré ou blanc nacré. La variété à grains rouges est peu cultivée et estimée. Toutes ces variétés, surtout celle dite *maïs blanc des Landes*, sont précoces ou de moyenne saison. La plus tardive est celle que l'on nomme *maïs jaune gros*; la plus précoce parmi les variétés agricoles est très-répandue en Italie; on l'appelle *maïs quarantain* (quarantino) ou *maïs cinquantain* (cinquantino). On sème souvent ces deux variétés au mois de juin, sur des terres qui ont porté une récolte de blé et qu'on peut arroser. La variété unique qui mûrit très-bien son grain sous le climat de Paris, a été importée d'Amérique sous le nom de *maïs King Philip*.

Les variétés cultivées en Algérie, au Brésil, au Chili, au Pérou, au Mexique et dans l'Amérique du Sud sont trop tardives pour qu'on puisse les multiplier dans le midi de l'Europe. Ces variétés ont des tiges très développées et des épis très-allongés; leur grain est souvent blanc mat et à cassure très-amylacée; leur râfle est tantôt jaunâtre, tantôt rougeâtre. Les plus remarquables sont, sans contredit, celles qu'on nomme *maïs cusco*, *maïs dent de cheval*, *maïs de Caragua*.

On extrait des grains de maïs, du gruau, de la semoule et des farines blanc jaunâtre ou jaune doré souvent fort belles. Ces divers produits servent à préparer la *polenta* et le *pain de maïs* qu'on recherche quand il est frais à cause de sa saveur agréable et de ses bonnes qualités alimentaires.

Il existe, en Angleterre et en Amérique, de très-grandes usines dans lesquelles les grains du maïs sont traités avec beaucoup de succès. La France en possède plusieurs qui livrent annuellement à sa consommation des produits bien préparés. Ces importantes usines sont dirigées à Ulay (Seine-et-Marne), par M. Betz-Penot; à Lyon, par M. Bertrand; à Marseille, par M. Brunet.

C'est à l'Espagne et surtout à l'Amérique que l'Angleterre demande le maïs qu'elle prépare et consomme annuellement dans une grande proportion.

On a quelquefois rappelé que les populations qui faisaient souvent usage de maïs étaient exposées à la *pelagre* où maladie cutanée. Cette altération n'apparaît chez l'homme en Italie, en France, en Espagne, etc., que quand il consomme des grains attaqués par le *verdet* ou lorsqu'il prépare la polenta avec de la farine ancienne, altérée ou mal conservée. Les progrès faits dans ces derniers temps dans la mouture du maïs et les soins que les industriels apportent dans le choix des grains, ne permettent pas de regarder comme exactes les craintes qui persistent dans les localités où il existe continuellement quelques pelagreux aliénés ou non.

Le riz n'est plus cultivé en France, et le Portugal, considérant les rizières comme très-insalubres pour les populations qui résident dans leur voisinage, en a proscrit tout récemment la culture. Cette mesure n'est pas complétement justifiée, malgré le remarquable travail de M. Joao de Andriade Corvo, aujourd'hui ministre de l'agriculture à Lisbonne. L'Italie, qui possède de nombreuses rizières dans le Vercellais, le Milanais, le Mantouan et la province de Rovigo, s'est plainte aussi de l'influence fâcheuse que les rizières exercent sur la santé des populations qui les cultivent et, à diverses époques, elle a pris des arrêtés pour limiter leur étendue ou pour fixer les distances qui doivent les séparer des villes et des bourgades. Ces mesures prohibitives, il faut le reconnaître, ont eu souvent leur raison d'être parce qu'il est nécessaire que le territoire qui environne les centres populeux soit utilisé par la culture des plantes à l'aide desquelles on alimente chaque jour ou hebdomadairement les marchés ; mais on se tromperait étrangement si on concluait, de ces mesures administratives, que les rizières sont, comme on le répète si souvent encore, des lieux mortels pour l'homme. Pour bien apprécier les dangers qu'elles peuvent présenter, il faut se rappeler que ces cultures

spéciales ont été divisées en *rizières permanentes* et en *rizières temporaires*. Si les premières laissent souvent échapper des effluves malsaines pendant les fortes chaleurs de l'été, alors que l'action solaire a diminué notablement l'épaisseur de la nappe d'eau et qu'elle agit sur le fond même de la rizière, les secondes doivent être regardées comme n'exerçant sur la santé de l'homme aucune action fâcheuse, surtout s les bassins sont sans cesse alimentés par une eau courante et si le fond de ces réservoirs a été préalablement disposé de manière que l'eau, au moment de la maturité du riz ou de la *mise à sec*, puisse s'écouler avec facilité et rapidement. On ne peut oublier que les rizières imparfaitement établies, mal conduites ne sont malsaines que vers la fin de l'été, c'est-à-dire à l'époque où l'eau cesse d'y arriver, où elle couvre à peine le sol et où le soleil favorise la décomposition des matières végétales et des insectes que renferment le fond vaseux des bassins.

Toutes choses égales d'ailleurs, la culture du riz a dans le nord de l'Italie une importance telle que la quantité de riz exporté de ce royaume s'est élevée en 1864 à 459,851 quintaux métriques, et, en 1865, à 489,891, ayant une valeur moyenne et annuelle de 21 millions.

Le riz récolté dans l'Italie septentrionale est beau, parce qu'il est aujourd'hui bien préparé, c'est-à-dire *blanchi* ou décortiqué avec soin à l'aide de pilons perfectionnés; mais sa qualité, même celle du riz qui a été glacé, ne peut pas être comparée à celle qui distingue le riz de l'Inde et surtout celui de la Caroline. Le riz qu'on récolte en Espagne dans les provinces de Valence, de Tarragone et de Murcie, et dans la Russie méridionale se rapproche davantage des riz que nous importons de l'Afrique. Le riz le moins beau est certainement celui que récolte l'Egypte; ce fait résulte de l'imperfection des moyens mis en usage pour le blanchir ou le dépouiller de son enveloppe et pour le conserver. Le riz que produit la Turquie égale en beauté les meilleurs riz de l'Espagne.

## CHAPITRE V.

### MEUNERIE.

La France, pendant longtemps, n'a exporté à l'étranger que des grains et, depuis un demi-siècle, elle a reçu de l'Amérique des grains et surtout des farines. Les perfectionnements considérables introduits, depuis vingt ans environ, dans la meunerie française, ont permis au commerce des grains et farines de notre pays d'apporter de nombreuses modifications dans ses transactions. C'est ainsi que la France a pu, dans ses dernières années, expédier en Angleterre des farines en quantité considérable et qui ont été regardées comme supérieures en qualité aux farines originaires d'Amérique. La meunerie est redevable à M. Touaillon fils de la plupart des changements ou des perfectionnements qui ont permis à la France d'occuper sur les marchés européens le premier rang par sa mouture. C'est, en effet, à ce praticien habile et éclairé que l'on doit la disparition de ces vieilles habitudes, de ces préjugés surannés, de ces pratiques vicieuses que Parmentier et Cadet de Vaux ont cherché à combattre, il y a bientôt un siècle, avec une persévérance digne des plus grands éloges ; c'est lui qui, s'engageant plus avant dans la route suivie par son père en 1807, préconisa les avantages de la mouture américaine, qu'on désignait alors sous le nom de *système dit anglais*. Cette mouture nouvelle consistait principalement dans la supériorité des moyens mécaniques, la substitution des meules de 1m30 de diamètre et rayonnées aux meules anciennes de 6 pieds, et dans l'emploi de la vapeur pendant les temps de chômage, c'est-à-dire lorsque l'eau, par sa rareté dans la belle saison, ne permettrait plus aux roues hydrauliques de fonctionner. Mais ces importants changements ne furent pas les seuls qu'adopta la meunerie française intelligente. Après avoir modifié ou rendu constante sa force motrice, perfectionné ses

Le blé qu'on importe en Belgique vient de la France, de la Prusse, du Danemark, des villes Hanséatiques, de la Russie et de la Turquie.

§ 6. — Les blés de l'Australie.

L'Australie continue à récolter les blés tendres, supérieurs, par leur belle qualité et leur finesse, aux plus beaux blés anglais et français appartenant à la même classe. Les blés que produit cette colonie anglaise y ont été importés d'Europe. Les variétés qui fournissent ses plus beaux grains sont connues sous les noms de *blé de Toscane* et de *blé d'Australie*. Il faut attribuer la supériorité des grains qu'elles produisent à la nature calcaire du sol et à sa fécondité, à l'excellence de sa culture et surtout à la position géographique de l'île. On sait que la Nouvelle-Galles du Sud est située entre les 30 et 40e degrés de latitude, c'est-à-dire sur un climat marin à peu près analogue à celui de l'Italie.

Ces blés ont été souvent expérimentés en France; mais, presque toujours ils ont perdu promptement les qualités extraordinaires qui les distinguent de toutes les variétés cultivées en Europe.

§ 7. — Les blés de l'Espagne, du Portugal et de l'Orient.

L'Espagne se trouve souvent aussi dans la nécessité de recourir à l'importation pour pouvoir nourrir sa population. Par exception, elle a exporté, en 1864, pour 71 millions de réaux (16,500,000 francs) de farine. En 1863, les exportations des céréales, froment, maïs, sarrasin, etc., n'avaient pas dépassé 31 millions de réaux (7,750,000 francs). Il en est de même du Portugal et de la Grèce. C'est par les ports de Valence, Alicante, Carthagène et Santander, que l'Espagne reçoit des pays étrangers les blés qui lui font défaut. Les blés glacés qu'elle produit dans les plaines de l'Estramadure et diverses parties

des provinces de Valence, d'Aragon, de Murcie, de l'Andalousie et des provinces Castillanes, sont très-beaux et rivalisent avec les froments de la Sicile. Toutefois, le commerce leur préfère les blés tendres, dont la panification est beaucoup plus facile. Les blés qu'on récolte en Portugal sont très-remarquables.

Le royaume de Maroc, la régence de Tunis et les Indes, n'ont pas de blé à livrer à l'exportation.

La Turquie est plus favorisée, et les céréales qu'elle livre au commerce sont souvent de bonne qualité, quoiqu'elles laissent souvent beaucoup à désirer quant à leur propreté. Cette puissance a exporté chaque année en moyenne, de 1841 à 1850, 75,358 hectolitres de froment.

### § 8. — Les blés de l'Autriche et de la Hongrie.

La culture du blé en Autriche a une importance secondaire, car elle suffit à peine aux besoins de sa consommation. Il faut des récoltes très-abondantes, comme celle de 1867, pour que la Hongrie puisse livrer du froment aux provinces du Nord de l'Europe.

Les meilleurs blés de Hongrie sont récoltés dans les environs du Banat, les comtés de Bacs et de Feher, et dans les plaines qui sont limitées par le Tibisque. Les grands entrepôts du commerce des blés sont Pesth, Wieselburg, Raab, Tœrœkbecse, Szeged Nagy et Kanizsa. Les transports des grains qu'on expédie à Pesth, où est situé le marché le plus important, sont dirigés sur Vienne par la navigation établie sur le Danube ou par la voie ferrée située sur la rive gauche de ce fleuve. Les grains qu'on dirige vers le Sud de la Hongrie sont transportés par les chemins de fer. En 1861, le royaume de Hongrie a exporté 3,400,000 hectolitres de froment et 676,000 hectolitres de seigle et de méteil. Son exportation en farine s'est élevée, en 1863, à 44,800,000 kilogrammes.

§ 9. — Culture et production du blé en Égypte.

L'Egypte produit plus de céréales que la Turquie, parce qu'elle sait utiliser les débordements du Nil dans la fertilisation de ses terrains agricoles, mais le blé qu'elle récolte n'est pas très-apprécié pour sa qualité sur les marchés de France et d'Angleterre. Les populations du centre de l'Europe l'acceptent aussi difficilement : elles lui reprochent d'avoir une odeur désagréable et d'être chargé de parties terreuses. Il semble que les Égyptiens oublient que leur pays était un des greniers d'abondance de l'ancienne Rome et que la Haute-Égypte, et la Haute-Éthiopie produisaient des blés remarquables par leur belle qualité. Harris a fait connaître qu'il avait trouvé dans la province d'Ankobar vingt-quatre variétés de blé, seize d'orge et deux de seigle. L'Égypte a exporté en moyenne chaque année de 1848 à 1861, 1,779,570 hectolitres. Toutefois, l'extension donnée à la culture du coton depuis la guerre d'Amérique, y a fait restreindre la culture du blé. Aussi, en 1864, a-t-elle été forcée d'importer 800,000 quintaux de farine. Le blé qu'on y cultive est barbu et appartient à l'espèce dite *blé d'Afrique* (Triticum durum). Par exception, on cultive dans le Saïd ou Haute-Égypte un blé qu'on nomme *Taouety* et avec lequel on fait un pain excellent. On a importé d'Europe en Égypte des blés sans barbe à grains tendres, mais ces variétés n'y réussissent que lorsqu'on les cultive dans la Basse-Égypte sur des terres que le Nil a fécondées.

Nous disions que le blé qu'on importe d'Égypte en Europe, avait une odeur nauséabonde. Cette odeur ammoniacale tient à ce que les agriculteurs de la Basse-Égypte sont obligés de laisser en tas sur le sol, après le battage, les blés qu'ils ont récoltés. Sous l'influence de l'humidité de la terre les grains s'échauffent et leur gluten fermente. On préviendra cette altération fâcheuse le jour où les grains récoltés sur les terres fécondées par les eaux du Nil pourront être déposés aussitôt après le battage dans des magasins ou des greniers.

# CHAPITRE IV.

## AUTRES CÉRÉALES ALIMENTAIRES.

### § 1. — Le seigle.

Le seigle, cette céréale des pays pauvres et des terres sablonneuses, granitiques ou crayeuses, perd chaque année de son importance dans les contrées où l'agriculture fait des progrès. Partout, en effet, par suite de l'extension accordée à l'emploi des engrais minéraux calcaires, on cherche à remplacer cette céréale par le froment, dont la valeur commerciale est beaucoup plus élevée. Le *seigle de marc* est une céréale précieuse pour les contrées pauvres, arides et accidentées.

### § 2. — L'orge en Europe et en Afrique.

La culture de l'orge occupe annuellement de grandes étendues dans le Nord et le Midi de l'Europe. Les grains de cette céréale servent, principalement dans les contrées septentrionales, à fabriquer la bière, boisson qui remplace avantageusement le vin dans les provinces du Nord et du Nord-Est de la France, en Angleterre et en Écosse, en Belgique et en Allemagne, et dont l'usage se répand de plus en plus dans les grands centres de population. L'Angleterre est certainement le pays où l'on fabrique le plus de bière; la quantité qu'elle a livrée en 1866 à l'exportation avait une valeur de 44,775,000 francs. Pour fabriquer cette quantité et celle qu'on a consommée la même année en Angleterre et en Écosse, la brasserie a dû demander à l'importation 6,864,989 hectolitres d'orge.

C'est principalement sur les marchés de l'Allemagne et du Danemark que le commerce achète l'orge que la brasserie anglaise ne trouve pas dans les Comtés.

Les orges récoltées dans le nord de la France sont aussi très-belles, mais elles n'ont pas cette nuance blonde uniforme que possèdent les grains récoltés dans les pays chauds et secs comme le Midi de la France, l'Italie, l'Espagne et surtout l'Algérie.

La culture de l'orge est très-répandue dans le midi de l'Europe et en Afrique, parce que, dans ces contrées, son grain sert à l'alimentation des animaux appartenant aux espèces chevaline et mulassière.

L'Algérie cultive avec succès la variété connue sous le nom d'*orge nue*. Les grains de cette orge sont plus gros que ceux du froment, avec lesquels on les confond quelquefois. Ceux qui viennent d'Alger en France sont presque transparents; il en est de même des grains qu'on récolte dans le midi de l'Italie. Cette belle variété est peu cultivée dans le nord de la France, parce que souvent elle y réussit mal ou que les pluies brunissent son grain et diminuent sensiblement la rigidité des tiges ou des pailles.

On cultive en Amérique, en Angleterre, en Russie et dans l'Andalousie (Espagne), une variété à épi carré et à grain très-foncé en couleur : cette *orge noire*, déjà ancienne, est excellente, mais c'est en vain qu'on a proposé son grain aux brasseurs français.

La Belgique cultive annuellement cette céréale sur une faible étendue ; elle importe chaque année pour 51 à 59 millions d'orge. Ses brasseries sont au nombre de 2,800; elles fabriquent annuellement 7,250,000 hectolitres de bière.

La Turquie, l'Italie et l'Égypte exportent fort peu d'orge.

Les principales variétés cultivées en Europe sont l'*orge escourgeon d'automne* et *de printemps*, l'*orge à deux rangs* et l'*orge à six rangs*. L'orge éventail est trop peu productive pour qu'on puisse la considérer comme une bonne variété.

L'orge commune à deux rangs a produit en Angleterre un grand nombre de variétés. Celles qu'on y estime le plus est l'*orge Chevalier*.

§ 3. — L'avoine n'est cultivée en grand qu'en Europe et en Amérique.

L'avoine est cultivée annuellement sur de grandes surfaces en Angleterre, en France, en Allemagne et en Russie. L'Angleterre, la Flandre et l'Allemagne multiplient de préférence les variétés à grains jaunâtres parce qu'elles sont très-productives et de bonne qualité. Dans les contrées moins brumeuses, par exemple dans le centre et le midi de la France, le sud de l'Allemagne et la Russie méridionale, on ne cultive pour ainsi dire que les variétés à grains colorés, comme l'*avoine noire de Brie*, l'*avoine de Sibérie*.

Ces variétés sont moins productives que l'*avoine hopetoun*, l'*avoine patate*, l'*avoine de Pologne*, l'*avoine jaune du Nord*, mais leur grain à une écorce plus mince; il en est de même du grain de l'*avoine grise d'hiver*, la seule variété que l'on sème en septembre, octobre ou novembre, suivant les localités.

La culture de l'avoine est presque inconnue en Turquie et en Égypte.

§ 4. — Le maïs et le riz.

Le maïs est, par l'importance de son produit et la valeur alimentaire de ses graines, la céréale la plus utile après le froment. Il est vrai qu'il ne mûrit pas son grain en Angleterre, dans le nord et le centre de la France, en Belgique, en Allemagne et dans une partie considérable de la Russie; mais la facilité avec laquelle il accomplit toutes ses phases d'existence en Italie, en Espagne, en Algérie, en Turquie, dans les provinces Danubiennes, en Égypte et dans l'Amérique du

Nord et du Sud a permis, dans ces divers pays, de le considérer comme une plante alimentaire de premier ordre.

Les variétés cultivées dans le midi de l'Europe ont des épis souvent fort beaux, mais de moyenne longueur; leur grain est jaune, jaune doré ou blanc nacré. La variété à grains rouges est peu cultivée et estimée. Toutes ces variétés, surtout celle dite *maïs blanc des Landes*, sont précoces ou de moyenne saison. La plus tardive est celle que l'on nomme *maïs jaune gros*; la plus précoce parmi les variétés agricoles est très-répandue en Italie; on l'appelle *maïs quarantain* (quarantino) ou *maïs cinquantain* (cinquantino). On sème souvent ces deux variétés au mois de juin, sur des terres qui ont porté une récolte de blé et qu'on peut arroser. La variété unique qui mûrit très-bien son grain sous le climat de Paris, a été importée d'Amérique sous le nom de *maïs King Philip*.

Les variétés cultivées en Algérie, au Brésil, au Chili, au Pérou, au Mexique et dans l'Amérique du Sud sont trop tardives pour qu'on puisse les multiplier dans le midi de l'Europe. Ces variétés ont des tiges très développées et des épis très-allongés; leur grain est souvent blanc mat et à cassure très-amylacée; leur râfle est tantôt jaunâtre, tantôt rougeâtre. Les plus remarquables sont, sans contredit, celles qu'on nomme *maïs cusco*, *maïs dent de cheval*, *maïs de Caragua*.

On extrait des grains de maïs, du gruau, de la semoule et des farines blanc jaunâtre ou jaune doré souvent fort belles. Ces divers produits servent à préparer la *polenta* et le *pain de maïs* qu'on recherche quand il est frais à cause de sa saveur agréable et de ses bonnes qualités alimentaires.

Il existe, en Angleterre et en Amérique, de très-grandes usines dans lesquelles les grains du maïs sont traités avec beaucoup de succès. La France en possède plusieurs qui livrent annuellement à sa consommation des produits bien préparés. Ces importantes usines sont dirigées à Ulay (Seine-et-Marne), par M. Betz-Penot: à Lyon, par M. Bertrand; à Marseille, par M. Brunet.

C'est à l'Espagne et surtout à l'Amérique que l'Angleterre demande le maïs qu'elle prépare et consomme annuellement dans une grande proportion.

On a quelquefois rappelé que les populations qui faisaient souvent usage de maïs étaient exposées à la *pelagre* où maladie cutanée. Cette altération n'apparaît chez l'homme en Italie, en France, en Espagne, etc., que quand il consomme des grains attaqués par le *verdet* ou lorsqu'il prépare la polenta avec de la farine ancienne, altérée ou mal conservée. Les progrès faits dans ces derniers temps dans la mouture du maïs et les soins que les industriels apportent dans le choix des grains, ne permettent pas de regarder comme exactes les craintes qui persistent dans les localités où il existe continuellement quelques pelagreux aliénés ou non.

Le riz n'est plus cultivé en France, et le Portugal, considérant les rizières comme très-insalubres pour les populations qui résident dans leur voisinage, en a proscrit tout récemment la culture. Cette mesure n'est pas complétement justifiée, malgré le remarquable travail de M. Joao de Andriade Corvo, aujourd'hui ministre de l'agriculture à Lisbonne. L'Italie, qui possède de nombreuses rizières dans le Vercellais, le Milanais, le Mantouan et la province de Rovigo, s'est plainte aussi de l'influence fâcheuse que les rizières exercent sur la santé des populations qui les cultivent et, à diverses époques, elle a pris des arrêtés pour limiter leur étendue ou pour fixer les distances qui doivent les séparer des villes et des bourgades. Ces mesures prohibitives, il faut le reconnaître, ont eu souvent leur raison d'être parce qu'il est nécessaire que le territoire qui environne les centres populeux soit utilisé par la culture des plantes à l'aide desquelles on alimente chaque jour ou hebdomadairement les marchés ; mais on se tromperait étrangement si on concluait, de ces mesures administratives, que les rizières sont, comme on le répète si souvent encore, des lieux mortels pour l'homme. Pour bien apprécier les dangers qu'elles peuvent présenter, il faut se rappeler que ces cultures

spéciales ont été divisées en *rizières permanentes* et en *rizières temporaires*. Si les premières laissent souvent échapper des effluves malsaines pendant les fortes chaleurs de l'été, alors que l'action solaire a diminué notablement l'épaisseur de la nappe d'eau et qu'elle agit sur le fond même de la rizière, les secondes doivent être regardées comme n'exerçant sur la santé de l'homme aucune action fâcheuse, surtout s les bassins sont sans cesse alimentés par une eau courante et si le fond de ces réservoirs a été préalablement disposé de manière que l'eau, au moment de la maturité du riz ou de la *mise à sec*, puisse s'écouler avec facilité et rapidement. On ne peut oublier que les rizières imparfaitement établies, mal conduites ne sont malsaines que vers la fin de l'été, c'est-à-dire à l'époque où l'eau cesse d'y arriver, où elle couvre à peine le sol et où le soleil favorise la décomposition des matières végétales et des insectes que renferment le fond vaseux des bassins.

Toutes choses égales d'ailleurs, la culture du riz a dans le nord de l'Italie une importance telle que la quantité de riz exporté de ce royaume s'est élevée en 1864 à 459,851 quintaux métriques, et, en 1865, à 489,891, ayant une valeur moyenne et annuelle de 21 millions.

Le riz récolté dans l'Italie septentrionale est beau, parce qu'il est aujourd'hui bien préparé, c'est-à-dire *blanchi* ou décortiqué avec soin à l'aide de pilons perfectionnés; mais sa qualité, même celle du riz qui a été glacé, ne peut pas être comparée à celle qui distingue le riz de l'Inde et surtout celui de la Caroline. Le riz qu'on récolte en Espagne dans les provinces de Valence, de Tarragone et de Murcie, et dans la Russie méridionale se rapproche davantage des riz que nous importons de l'Afrique. Le riz le moins beau est certainement celui que récolte l'Egypte; ce fait résulte de l'imperfection des moyens mis en usage pour le blanchir ou le dépouiller de son enveloppe et pour le conserver. Le riz que produit la Turquie égale en beauté les meilleurs riz de l'Espagne.

## CHAPITRE V.

### MEUNERIE.

La France, pendant longtemps, n'a exporté à l'étranger que des grains et, depuis un demi-siècle, elle a reçu de l'Amérique des grains et surtout des farines. Les perfectionnements considérables introduits, depuis vingt ans environ, dans la meunerie française, ont permis au commerce des grains et farines de notre pays d'apporter de nombreuses modifications dans ses transactions. C'est ainsi que la France a pu, dans ses dernières années, expédier en Angleterre des farines en quantité considérable et qui ont été regardées comme supérieures en qualité aux farines originaires d'Amérique. La meunerie est redevable à M. Touaillon fils de la plupart des changements ou des perfectionnements qui ont permis à la France d'occuper sur les marchés européens le premier rang par sa mouture. C'est, en effet, à ce praticien habile et éclairé que l'on doit la disparition de ces vieilles habitudes, de ces préjugés surannés, de ces pratiques vicieuses que Parmentier et Cadet de Vaux ont cherché à combattre, il y a bientôt un siècle, avec une persévérance digne des plus grands éloges ; c'est lui qui, s'engageant plus avant dans la route suivie par son père en 1807, préconisa les avantages de la mouture américaine, qu'on désignait alors sous le nom de *système dit anglais*. Cette mouture nouvelle consistait principalement dans la supériorité des moyens mécaniques, la substitution des meules de 1m30 de diamètre et rayonnées aux meules anciennes de 6 pieds, et dans l'emploi de la vapeur pendant les temps de chômage, c'est-à-dire lorsque l'eau, par sa rareté dans la belle saison, ne permettrait plus aux roues hydrauliques de fonctionner. Mais ces importants changements ne furent pas les seuls qu'adopta la meunerie française intelligente. Après avoir modifié ou rendu constante sa force motrice, perfectionné ses

roues hydrauliques, etc., elle adopta d'abord la bluterie et ensuite tous les moyens propres à nettoyer les grains rapidement et bien. C'est à l'aide de ces nouveaux engins mécaniques que MM. Darblay, Truffaut, Rabourdin, etc., sont arrivés à produire constamment des farines qui ont rendu désormais célèbre la meunerie française, parce qu'elles se distinguent toujours par leur homogénéité, leur bonté et leur blancheur remarquable, malgré les qualités variables des blés qui les fournissent.

La France n'est pas la seule nation qui ait exposé d'importantes collections de farines. L'Autriche se distinguait des autres pays par ses magnifiques produits provenant de la mouture ronde ou mouture à gruaux. Toutefois, si les farines de la Hongrie brillaient par leur bel éclat, si on était en droit de les regarder comme les plus belles de toutes celles qui avaient été exposées, on ne peut oublier qu'elles résultaient d'une mouture spéciale qui consiste à ne pas en extraire au delà de 10 à 12 pour 100 du blé. Nonobstant, ces farines attestaient bien, par leurs qualités remarquables, que la meunerie autrichienne et surtout hongroise a adopté assez récemment les procédés de nettoyage et de blutage en usage en France dans les principales meuneries.

La Prusse et la Russie ont aussi adopté la mouture ronde, mais leurs farines, quoique de belle qualité, ne peuvent soutenir la comparaison avec celles de la Hongrie. Les farines envoyées par l'Amérique étaient piquées et avaient été obtenues à l'aide d'une mouture ronde. Les produits provenant de l'Espagne attestaient une mouture bien comprise et qui a fait des progrès remarquables depuis 1862. La meunerie anglaise n'avait envoyé aucun de ses produits.

La meunerie française n'est pas parfaite dans tous les départements ; mais si un grand nombre d'usines appellent de nombreux perfectionnements, nous pouvons, avec équité et d'une manière générale, la placer au premier rang parmi toutes les meuneries. Il n'en est aucune, en effet, qui soit de

nos jours aussi largement dotée sous le rapport de la bonne disposition et de l'installation des grandes usines. C'est le mécanisme parfait qu'on y observe, c'est le mode ingénieux de rhabillage qu'on y a adopté, ce sont les divers engins propres au nettoyage et au blutage, qu'on y voit fonctionner, etc., qui ont permis jusqu'à ce jour à MM. Darblay, Labourdin, Bouzé-Aviat et tant d'autres, d'obtenir du premier et ces proportions de farine qui étonnent les meuniers les plus habiles de l'Angleterre et de l'Autriche et de pouvoir livrer à l'agriculture, en faveur de l'alimentation des animaux domestiques, des sons remarquables à la fois par leur largeur extraordinaire et leur grande légèreté.

Les farines, dans les circonstances ordinaires, ne peuvent conserver indéfiniment leurs qualités. Pour qu'elles restent panifiables pendant plusieurs années, il faut qu'elles aient été étuvées, c'est-à-dire exposées pendant un temps déterminé à une température qui ne dépasse pas 65°. Toutefois, jusqu'à ce jour, l'étuvement des farines a bien peu répondu à l'attente du commerce et des exportateurs, ainsi que le prouve l'état des farines exposées par l'Amérique. Bien pénétré de l'importance qu'aurait l'étuvement des farines, si, par ce procédé, ces produits pouvaient se conserver longtemps sans altération, M. Touaillon s'est imposé la mission d'expérimenter ce moyen de conservation. Après diverses tentatives, il a reconnu que le procédé le plus simple et le plus efficace consiste à posséder un appareil ayant plusieurs plateaux à double fond superposés et chauffés par la vapeur, sur lesquels, au moyen de bras munis de palettes excentriques s'inclinant à volonté, la farine est déplacée alternativement du centre à la circonférence et réciproquement, sans frais de main-d'œuvre et sans frais de chauffage, puisqu'on peut utiliser la vapeur d'échappement de machines employées pour mettre les meules en mouvement. Ce procédé peut être regardé comme parfait. Une farine étuvée à l'aide de l'appareil précité a été exposée à Paris en 1860 et à Londres en 1862. Le bocal qui la contenait a été

scellé : 1° avec le cachet du ministère de l'agriculture et du commerce ; 2° avec le cachet officiel de l'Exposition universelle de Londres. Ce dernier cachet a été rompu en présence du Jury, le 24 avril dernier. Après un examen attentif, la farine a été trouvée dans le plus parfait état de conservation. Cette constatation a confirmé de nouveau la supériorité du procédé de M. Touaillon sur les étuves qui ont été proposées depuis un siècle. Ce moyen d'étuvement est mis en pratique avec le plus grand succès depuis plusieurs années dans la plupart des maisons qui se livrent au commerce d'exportation, et notamment chez MM. Darblay. Le prix de l'appareil inventé par M. Touaillon ne coûte que 6 à 7,000 francs ; un générateur de la force d'un cheval suffit pour un appareil pouvant étuver de 450 à 500 kilogrammes de farine à l'heure. D'après les faits constatés par M. Porlier, secrétaire de la classe 67, la farine contenue dans le bocal cacheté en 1862 provenait de l'usine de Corbeil, mais elle était plus blanche que les farines exposées cette année par la même meunerie, attendu que les farines de qualité supérieure acquièrent toujours plus de blancheur en vieillissant.

En résumé, la meunerie française a une grande importance ; mais pour bien apprécier les qualités des farines qu'elle produit, il est nécessaire de ne pas oublier qu'elle comprend trois cantons principaux, savoir : 1° la *meunerie du rayon de Paris*, qui est la plus perfectionnée et qui embrasse la Beauce, la Brie et l'Ile de France ; 2° la *meunerie normande*, qui s'alimente principalement avec les blés du pays de Caux et du Vexin normand ; 3° la *meunerie du Nord*, qui comprend de nombreuses usines alimentées avec les blés récoltés dans la Picardie, l'Artois et la Flandre ; 4° la *meunerie du pays Messin*, qui moud principalement des blés provenant de la Lorraine, de la haute Champagne et de la basse Alsace ; 5° la *meunerie de Gray*, qui transforme en farine de belle qualité les blés de la Franche-Comté, de la haute Bourgogne et de la Bresse ; 6° la *meunerie champenoise*, qui s'alimente dans la Cham-

pagne et une partie de la Picardie; 7° la *meunerie lyonnaise*, qui moud les blés du Lyonnais, du Forez, du Dauphiné et du Bourbonnais; 8° la *meunerie provençale*, qui transforme en farine les blés blancs du Comtat et de la Provence et une partie assez considérable des blés qu'on importe de la mer Noire; 9° la *meunerie de Nérac*, qui ne travaille que les blés récoltés dans les plaines du haut Languedoc, dans l'Armagnac, le Quercy et l'Albigeois; 10° la *meunerie bordelaise*, qui reçoit quelquefois des blés de l'étranger, mais qui, le plus ordinairement, transforme en farine les blés de la Guyenne, du Périgord, de la Saintonge et du Poitou; 11° la *meunerie nantaise*, qui s'alimente principalement avec les blés récoltés sur les terres schisteuses ou granitiques de la haute Bretagne, de la Vendée et de l'Anjou, et sur les terres fortes des marais de la Vendée ou du Poitou; 12° la *meunerie du Maine*, qui produit de très-bonnes farines avec les blés récoltés dans l'Anjou, le Maine, le Perche et la plaine d'Alençon; 13° enfin la *meunerie de la Limagne*, qui livre à la consommation des farines moins blanches que celles de la Provence et du rayon de Paris, mais qui ont l'avantage d'être très-alimentaires, parce qu'elles sont aussi riches en gluten que les belles farines de Nérac (1).

(1) Pour les petits moulins à bras, voir les Rapports de MM. Grandvoinnet et Aureliano, à la classe 74.

# SECTION II

## CÉRÉALES ET AUTRES PRODUITS FARINEUX COMESTIBLES, EN ORIENT

PAR M. OHANNÈS-EFFENDI TUYSSUZIAN.

L'indication seule des matières de la classe 67 prouve qu'elle est sans contredit la plus importante de toutes par le chiffre des affaires commerciales qu'elle représente, puisqu'on peut estimer à 20 milliards au moins la consommation des grains alimentaires pour l'Europe seulement, sans compter que les matières qu'elle comprend ont une importance de première nécessité. Dans ce travail nous n'avons à étudier que l'Orient, et c'est déjà une étude longue et importante. C'est surtout l'Empire Ottoman que nous examinerons ; il occupe un vaste territoire et son exposition est la plus remarquable, la plus intéressante et la plus complète : la Perse, la Chine, le Japon, Siam, Tunis, le Maroc et la Principauté de Liou-Kiou brillent surtout à l'Exposition du Champ-de-Mars par leurs produits industriels. Nos renseignements pris en dehors du Palais, auprès des Commissaires de ces pays de l'extrême Orient, n'ont pu suppléer à l'insuffisance de leur exposition.

Nous diviserons ce travail en deux parties : la première, essentiellement agricole, comprendra l'étude des céréales ; la seconde, qui est la partie industrielle, aura pour objet la fabrication des produits farineux alimentaires : farine, amidon, fécule, pâte, etc.

# CHAPITRE I.

## CÉRÉALES.

### § 1. — Turquie.

L'Empire Ottoman avait réellement une des plus belles expositions du Champ-de-Mars, tant par l'immense variété que par la beauté de ses produits. Le Gouvernement avait voulu faciliter l'étude de ces produits en indiquant sur les flacons les provenances précises et les prix. C'est ainsi que nous savons, à notre entière satisfaction, que, pendant que, en Europe, ces éléments primordiaux de l'alimentation publique atteignent, dans des années, des prix exorbitants, il y a un empire en Orient qui peut adoucir les souffrances des nations d'Occident, en leur fournissant les céréales à des prix bien inférieurs. Ainsi, en moyenne, l'hectolitre de froment vaut, en Orient, 12 fr. 75; le seigle, 7 fr. 70; l'orge, 9 francs; l'avoine 2 fr. 25; le maïs (*kokoroz*), 8 fr. 35; le riz, 42 francs; le millet, 20 francs l'hectolitre. Que les efforts du Gouvernement ottoman pour créer les voies de communication en Turquie soient continuées pendant une dizaine d'années encore, afin que, dans les provinces intérieures, le cultivateur ne soit pas obligé de gaspiller sa récolte de l'année précédente faute de débouchés et puisse engranger celle de l'année, ce qu'il ne peut faire aujourd'hui faute de chemins, et l'Orient sera le véritable grenier d'abondance de l'Occident. Voici les rendements moyens : le maïs rapporte 300 pour 1, le riz 20, le blé 8 (dans la province de Koniah, 15), l'avoine 15, l'orge 10, le seigle 15 pour 1, et cela avec une culture primitive, des instruments imparfaits, sans assolement, sans fumure ni engrais.

Traitons maintenant les céréales chacune en particulier.

*Blé.* - Les froments de l'exposition ottomane sont au nom-

Nord et du Sud a permis, dans ces divers pays, de le considérer comme une plante alimentaire de premier ordre.

Les variétés cultivées dans le midi de l'Europe ont des épis souvent fort beaux, mais de moyenne longueur; leur grain est jaune, jaune doré ou blanc nacré. La variété à grains rouges est peu cultivée et estimée. Toutes ces variétés, surtout celle dite *maïs blanc des Landes*, sont précoces ou de moyenne saison. La plus tardive est celle que l'on nomme *maïs jaune gros*; la plus précoce parmi les variétés agricoles est très-répandue en Italie; on l'appelle *maïs quarantain* (quarantino) ou *maïs cinquantain* (cinquantino). On sème souvent ces deux variétés au mois de juin, sur des terres qui ont porté une récolte de blé et qu'on peut arroser. La variété unique qui mûrit très-bien son grain sous le climat de Paris, a été importée d'Amérique sous le nom de *maïs King Philip*.

Les variétés cultivées en Algérie, au Brésil, au Chili, au Pérou, au Mexique et dans l'Amérique du Sud sont trop tardives pour qu'on puisse les multiplier dans le midi de l'Europe. Ces variétés ont des tiges très développées et des épis très-allongés; leur grain est souvent blanc mat et à cassure très-amylacée; leur râfle est tantôt jaunâtre, tantôt rougeâtre. Les plus remarquables sont, sans contredit, celles qu'on nomme *maïs cusco*, *maïs dent de cheval*, *maïs de Caragua*.

On extrait des grains de maïs, du gruau, de la semoule et des farines blanc jaunâtre ou jaune doré souvent fort belles. Ces divers produits servent à préparer la *polenta* et le *pain de maïs* qu'on recherche quand il est frais à cause de sa saveur agréable et de ses bonnes qualités alimentaires.

Il existe, en Angleterre et en Amérique, de très-grandes usines dans lesquelles les grains du maïs sont traités avec beaucoup de succès. La France en possède plusieurs qui livrent annuellement à sa consommation des produits bien préparés. Ces importantes usines sont dirigées à Ulay (Seine-et-Marne), par M. Betz-Penot: à Lyon, par M. Bertrand; à Marseille, par M. Brunet.

C'est à l'Espagne et surtout à l'Amérique que l'Angleterre demande le maïs qu'elle prépare et consomme annuellement dans une grande proportion.

On a quelquefois rappelé que les populations qui faisaient souvent usage de maïs étaient exposées à la *pelagre* où maladie cutanée. Cette altération n'apparaît chez l'homme en Italie, en France, en Espagne, etc., que quand il consomme des grains attaqués par le *verdet* ou lorsqu'il prépare la polenta avec de la farine ancienne, altérée ou mal conservée. Les progrès faits dans ces derniers temps dans la mouture du maïs et les soins que les industriels apportent dans le choix des grains, ne permettent pas de regarder comme exactes les craintes qui persistent dans les localités où il existe continuellement quelques pelagreux aliénés ou non.

Le riz n'est plus cultivé en France, et le Portugal, considérant les rizières comme très-insalubres pour les populations qui résident dans leur voisinage, en a proscrit tout récemment la culture. Cette mesure n'est pas complétement justifiée, malgré le remarquable travail de M. Joao de Andriade Corvo, aujourd'hui ministre de l'agriculture à Lisbonne. L'Italie, qui possède de nombreuses rizières dans le Vercellais, le Milanais, le Mantouan et la province de Rovigo, s'est plainte aussi de l'influence fâcheuse que les rizières exercent sur la santé des populations qui les cultivent et, à diverses époques, elle a pris des arrêtés pour limiter leur étendue ou pour fixer les distances qui doivent les séparer des villes et des bourgades. Ces mesures prohibitives, il faut le reconnaître, ont eu souvent leur raison d'être parce qu'il est nécessaire que le territoire qui environne les centres populeux soit utilisé par la culture des plantes à l'aide desquelles on alimente chaque jour ou hebdomadairement les marchés ; mais on se tromperait étrangement si on concluait, de ces mesures administratives, que les rizières sont, comme on le répète si souvent encore, des lieux mortels pour l'homme. Pour bien apprécier les dangers qu'elles peuvent présenter, il faut se rappeler que ces cultures

spéciales ont été divisées en *rizières permanentes* et en *rizières temporaires*. Si les premières laissent souvent échapper des effluves malsaines pendant les fortes chaleurs de l'été, alors que l'action solaire a diminué notablement l'épaisseur de la nappe d'eau et qu'elle agit sur le fond même de la rizière, les secondes doivent être regardées comme n'exerçant sur la santé de l'homme aucune action fâcheuse, surtout s les bassins sont sans cesse alimentés par une eau courante et si le fond de ces réservoirs a été préalablement disposé de manière que l'eau, au moment de la maturité du riz ou de la *mise à sec*, puisse s'écouler avec facilité et rapidement. On ne peut oublier que les rizières imparfaitement établies, mal conduites ne sont malsaines que vers la fin de l'été, c'est-à-dire à l'époque où l'eau cesse d'y arriver, où elle couvre à peine le sol et où le soleil favorise la décomposition des matières végétales et des insectes que renferment le fond vaseux des bassins.

Toutes choses égales d'ailleurs, la culture du riz a dans le nord de l'Italie une importance telle que la quantité de riz exporté de ce royaume s'est élevée en 1864 à 459.851 quintaux métriques, et, en 1865, à 489,891, ayant une valeur moyenne et annuelle de 21 millions.

Le riz récolté dans l'Italie septentrionale est beau, parce qu'il est aujourd'hui bien préparé, c'est-à-dire *blanchi* ou décortiqué avec soin à l'aide de pilons perfectionnés; mais sa qualité, même celle du riz qui a été glacé, ne peut pas être comparée à celle qui distingue le riz de l'Inde et surtout celui de la Caroline. Le riz qu'on récolte en Espagne dans les provinces de Valence, de Tarragone et de Murcie, et dans la Russie méridionale se rapproche davantage des riz que nous importons de l'Afrique. Le riz le moins beau est certainement celui que récolte l'Egypte; ce fait résulte de l'imperfection des moyens mis en usage pour le blanchir ou le dépouiller de son enveloppe et pour le conserver. Le riz que produit la Turquie égale en beauté les meilleurs riz de l'Espagne.

## CHAPITRE V.

### MEUNERIE.

La France, pendant longtemps, n'a exporté à l'étranger que des grains et, depuis un demi-siècle, elle a reçu de l'Amérique des grains et surtout des farines. Les perfectionnements considérables introduits, depuis vingt ans environ, dans la meunerie française, ont permis au commerce des grains et farines de notre pays d'apporter de nombreuses modifications dans ses transactions. C'est ainsi que la France a pu, dans ses dernières années, expédier en Angleterre des farines en quantité considérable et qui ont été regardées comme supérieures en qualité aux farines originaires d'Amérique. La meunerie est redevable à M. Touaillon fils de la plupart des changements ou des perfectionnements qui ont permis à la France d'occuper sur les marchés européens le premier rang par sa mouture. C'est, en effet, à ce praticien habile et éclairé que l'on doit la disparition de ces vieilles habitudes, de ces préjugés surannés, de ces pratiques vicieuses que Parmentier et Cadet de Vaux ont cherché à combattre, il y a bientôt un siècle, avec une persévérance digne des plus grands éloges ; c'est lui qui, s'engageant plus avant dans la route suivie par son père en 1807, préconisa les avantages de la mouture américaine, qu'on désignait alors sous le nom de *système dit anglais*. Cette mouture nouvelle consistait principalement dans la supériorité des moyens mécaniques, la substitution des meules de 1m30 de diamètre et rayonnées aux meules anciennes de 6 pieds, et dans l'emploi de la vapeur pendant les temps de chômage, c'est-à-dire lorsque l'eau, par sa rareté dans la belle saison, ne permettrait plus aux roues hydrauliques de fonctionner. Mais ces importants changements ne furent pas les seuls qu'adopta la meunerie française intelligente. Après avoir modifié ou rendu constante sa force motrice, perfectionné ses

roues hydrauliques, etc., elle adopta d'abord la bluterie et ensuite tous les moyens propres à nettoyer les grains rapidement et bien. C'est à l'aide de ces nouveaux engins mécaniques que MM. Darblay, Truffaut, Rabourdin, etc., sont arrivés à produire constamment des farines qui ont rendu désormais célèbre la meunerie française, parce qu'elles se distinguent toujours par leur homogénéité, leur bonté et leur blancheur remarquable, malgré les qualités variables des blés qui les fournissent.

La France n'est pas la seule nation qui ait exposé d'importantes collections de farines. L'Autriche se distinguait des autres pays par ses magnifiques produits provenant de la mouture ronde ou mouture à gruaux. Toutefois, si les farines de la Hongrie brillaient par leur bel éclat, si on était en droit de les regarder comme les plus belles de toutes celles qui avaient été exposées, on ne peut oublier qu'elles résultaient d'une mouture spéciale qui consiste à ne pas en extraire au delà de 10 à 12 pour 100 du blé. Nonobstant, ces farines attestaient bien, par leurs qualités remarquables, que la meunerie autrichienne et surtout hongroise a adopté assez récemment les procédés de nettoyage et de blutage en usage en France dans les principales meuneries.

La Prusse et la Russie ont aussi adopté la mouture ronde, mais leurs farines, quoique de belle qualité, ne peuvent soutenir la comparaison avec celles de la Hongrie. Les farines envoyées par l'Amérique étaient piquées et avaient été obtenues à l'aide d'une mouture ronde. Les produits provenant de l'Espagne attestaient une mouture bien comprise et qui a fait des progrès remarquables depuis 1862. La meunerie anglaise n'avait envoyé aucun de ses produits.

La meunerie française n'est pas parfaite dans tous les départements ; mais si un grand nombre d'usines appellent de nombreux perfectionnements, nous pouvons, avec équité et d'une manière générale, la placer au premier rang parmi toutes les meuneries. Il n'en est aucune, en effet, qui soit de

nos jours aussi largement dotée sous le rapport de la bonne disposition et de l'installation des grandes usines. C'est le mécanisme parfait qu'on y observe, c'est le mode ingénieux de rhabillage qu'on y a adopté, ce sont les divers engins propres au nettoyage et au blutage, qu'on y voit fonctionner, etc., qui ont permis jusqu'à ce jour à MM. Darblay, Rabourdin, Bouzé-Aviat et tant d'autres, d'obtenir du premier jet ces proportions de farine qui étonnent les meuniers les plus habiles de l'Angleterre et de l'Autriche et de pouvoir livrer à l'agriculture, en faveur de l'alimentation des animaux domestiques, des sons remarquables à la fois par leur largeur extraordinaire et leur grande légèreté.

Les farines, dans les circonstances ordinaires, ne peuvent conserver indéfiniment leurs qualités. Pour qu'elles restent panifiables pendant plusieurs années, il faut qu'elles aient été étuvées, c'est-à-dire exposées pendant un temps déterminé à une température qui ne dépasse pas 65°. Toutefois, jusqu'à ce jour, l'étuvement des farines a bien peu répondu à l'attente du commerce et des exportateurs, ainsi que le prouve l'état des farines exposées par l'Amérique. Bien pénétré de l'importance qu'aurait l'étuvement des farines, si, par ce procédé, ces produits pouvaient se conserver longtemps sans altération, M. Touaillon s'est imposé la mission d'expérimenter ce moyen de conservation. Après diverses tentatives, il a reconnu que le procédé le plus simple et le plus efficace consiste à posséder un appareil ayant plusieurs plateaux à double fond superposés et chauffés par la vapeur, sur lesquels, au moyen de bras munis de palettes excentriques s'inclinant à volonté, la farine est déplacée alternativement du centre à la circonférence et réciproquement, sans frais de main-d'œuvre et sans frais de chauffage, puisqu'on peut utiliser la vapeur d'échappement de machines employées pour mettre les meules en mouvement.

Ce procédé peut être regardé comme parfait. Une farine étuvée à l'aide de l'appareil précité a été exposée à Paris en 1860 et à Londres en 1862. Le bocal qui la contenait a été

scellé : 1° avec le cachet du ministère de l'agriculture et du commerce ; 2° avec le cachet officiel de l'Exposition universelle de Londres. Ce dernier cachet a été rompu en présence du Jury, le 24 avril dernier. Après un examen attentif, la farine a été trouvée dans le plus parfait état de conservation. Cette constatation a confirmé de nouveau la supériorité du procédé de M. Touaillon sur les étuves qui ont été proposées depuis un siècle. Ce moyen d'étuvement est mis en pratique avec le plus grand succès depuis plusieurs années dans la plupart des maisons qui se livrent au commerce d'exportation et notamment chez MM. Darblay. Le prix de l'appareil inventé par M. Touaillon ne coûte que 6 à 7,000 francs ; un générateur de la force d'un cheval suffit pour un appareil pouvant étuver de 450 à 500 kilogrammes de farine à l'heure. D'après les faits constatés par M. Porlier, secrétaire de la classe 67, la farine contenue dans le bocal cacheté en 1862 provenait de l'usine de Corbeil, mais elle était plus blanche que les farines exposées cette année par la même meunerie, attendu que les farines de qualité supérieure acquièrent toujours plus de blancheur en vieillissant.

En résumé, la meunerie française a une grande importance ; mais pour bien apprécier les qualités des farines qu'elle produit, il est nécessaire de ne pas oublier qu'elle comprend treize cantons principaux, savoir : 1° la *meunerie du rayon de Paris*, qui est la plus perfectionnée et qui embrasse la Beauce, la Brie et l'Ile de France ; 2° la *meunerie normande*, qui s'alimente principalement avec les blés du pays de Caux et du Vexin normand ; 3° la *meunerie du Nord*, qui comprend de nombreuses usines alimentées avec les blés récoltés dans la Picardie, l'Artois et la Flandre ; 4° la *meunerie du pays Messin*, qui moud principalement des blés provenant de la Lorraine, de la haute Champagne et de la basse Alsace ; 5° la *meunerie de Gray*, qui transforme en farine de belle qualité les blés de la Franche-Comté, de la haute Bourgogne et de la Bresse ; 6° la *meunerie champenoise*, qui s'alimente dans la Cham-

pagne et une partie de la Picardie; 7° la *meunerie lyonnaise*, qui moud les blés du Lyonnais, du Forez, du Dauphiné et du Bourbonnais; 8° la *meunerie provençale*, qui transforme en farine les blés blancs du Comtat et de la Provence et une partie assez considérable des blés qu'on importe de la mer Noire; 9° la *meunerie de Nérac*, qui ne travaille que les blés récoltés dans les plaines du haut Languedoc, dans l'Armagnac, le Quercy et l'Albigeois; 10° la *meunerie bordelaise*, qui reçoit quelquefois des blés de l'étranger, mais qui, le plus ordinairement, transforme en farine les blés de la Guyenne, du Périgord, de la Saintonge et du Poitou; 11° la *meunerie nantaise*, qui s'alimente principalement avec les blés récoltés sur les terres schisteuses ou granitiques de la haute Bretagne, de la Vendée et de l'Anjou, et sur les terres fortes des marais de la Vendée ou du Poitou; 12° la *meunerie du Maine*, qui produit de très-bonnes farines avec les blés récoltés dans l'Anjou, le Maine, le Perche et la plaine d'Alençon; 13° enfin la *meunerie de la Limagne*, qui livre à la consommation des farines moins blanches que celles de la Provence et du rayon de Paris, mais qui ont l'avantage d'être très-alimentaires, parce qu'elles sont aussi riches en gluten que les belles farines de Nérac (1).

(1) Pour les petits moulins à bras, voir les Rapports de MM. Grandvoinnet et Aureliano, à la classe 74.

# SECTION II

## CÉRÉALES ET AUTRES PRODUITS FARINEUX COMESTIBLES EN ORIENT

PAR M. OHANNÈS-EFFENDI TUYSSUZIAN.

L'indication seule des matières de la classe 67 prouve qu'e est sans contredit la plus importante de toutes par le chif des affaires commerciales qu'elle représente, puisqu'on p estimer à 20 milliards au moins la consommation des gra alimentaires pour l'Europe seulement, sans compter que matières qu'elle comprend ont une importance de premi nécessité. Dans ce travail nous n'avons à étudier que l'Orie et c'est déjà une étude longue et importante. C'est surt l'Empire Ottoman que nous examinerons ; il occupe un va territoire et son exposition est la plus remarquable, la pl intéressante et la plus complète : la Perse, la Chine, le Jap Siam, Tunis, le Maroc et la Principauté de Liou-Kiou brill surtout à l'Exposition du Champ-de-Mars par leurs produ industriels. Nos renseignements pris en dehors du Pala auprès des Commissaires de ces pays de l'extrême Orie n'ont pu suppléer à l'insuffisance de leur exposition.

Nous diviserons ce travail en deux parties : la premiè essentiellement agricole, comprendra l'étude des céréal la seconde, qui est la partie industrielle, aura pour objet fabrication des produits farineux alimentaires : farine, ar don, fécule, pâte, etc.

# CHAPITRE I.

## CÉRÉALES.

### § 1. — Turquie.

L'Empire Ottoman avait réellement une des plus belles expositions du Champ-de-Mars, tant par l'immense variété que par la beauté de ses produits. Le Gouvernement avait voulu faciliter l'étude de ces produits en indiquant sur les flacons les provenances précises et les prix. C'est ainsi que nous savons, à notre entière satisfaction, que, pendant que, en Europe, ces éléments primordiaux de l'alimentation publique atteignent, dans des années, des prix exorbitants, il y a un empire en Orient qui peut adoucir les souffrances des nations d'Occident, en leur fournissant les céréales à des prix bien inférieurs. Ainsi, en moyenne, l'hectolitre de froment vaut, en Orient, 12 fr. 75; le seigle, 7 fr. 70; l'orge, 9 francs; l'avoine 2 fr. 25; le maïs (*kokoroz*), 8 fr. 35; le riz, 42 francs; le millet, 20 francs l'hectolitre. Que les efforts du Gouvernement ottoman pour créer les voies de communication en Turquie soient continuées pendant une dizaine d'années encore, afin que, dans les provinces intérieures, le cultivateur ne soit pas obligé de gaspiller sa récolte de l'année précédente faute de débouchés et puisse engranger celle de l'année, ce qu'il ne peut faire aujourd'hui faute de chemins, et l'Orient sera le véritable grenier d'abondance de l'Occident. Voici les rendements moyens : le maïs rapporte 300 pour 1, le riz 20, le blé 8 (dans la province de Koniah, 15), l'avoine 15, l'orge 10, le seigle 15 pour 1, et cela avec une culture primitive, des instruments imparfaits, sans assolement, sans fumure ni engrais.

Traitons maintenant les céréales chacune en particulier.

*Blé.* - Les froments de l'exposition ottomane sont au nom-

bre de 500 échantillons de presque autant de provenances diverses, et offrant des caractères variés. En effet, l'immense étendue de l'empire lui donne tous les climats ou à peu près et permet la culture, non-seulement de toutes les céréales, mais aussi de toutes les variétés : blés durs, tendres, épeautres, etc., en un mot, depuis les blés les plus glacés jusqu'aux plus beaux blés blancs.

*Seigle.* — Les échantillons de seigle sont encore plus nombreux ; il est, en effet, plus généralement cultivé que le froment, parce qu'il est moins sensible au froid que celui-ci ; aussi le trouve-t-on dans toutes les localités et jusque sur les montagnes, à une altitude de 1,000 mètres.

*Orge.* — Les orges de Tatar-Bazar et surtout celles de Guzel-Hissar et de Philipopoli, sont très-belles; seulement ces dernières ont le défaut d'être mélangées de paille, tandis que les premières sont assez pures. On emploie l'orge presque exclusivement à la nourriture des animaux. La fabrication de la bière est une industrie toute récente et se développe peu, même dans les grandes villes, car cette boisson n'est pas goûtée par les populations indigènes.

*Avoine.* — Cette culture a peu d'importance en Turquie, et cependant les beaux spécimens exposés font espérer qu'il y aurait grand intérêt à en propager et à en développer la production ; toutes les variétés viennent bien.

*Maïs.* — Tout au contraire, le maïs est très-largement cultivé ; c'est un produit important. Les variétés les plus remarquables sont celle de Cardidja-Tricali, blanche, à grains très-gros et très-serrés et le maïs jaune de Philipopoli, qui n'est pas moins beau. Les Provinces Danubiennes produisent en quantité considérable une variété très-recherchée par le commerce et surtout par les engraisseurs de porcs. Le maïs de Varna est aussi d'un très-bon placement, quoique le grain

en soit plus gros et moins pesant que celui de Galatz. Le maïs de Samsoun est également assez remarquable ; seulement son grain étant un peu rouge, il est moins apprécié sur la place de Marseille. La variété de Cardidja-Tricali a des épis de plus de 20 centimètres de longueur et peut rivaliser avec avantage avec les plus belles variétés de l'Amérique.

On consomme beaucoup de maïs en Orient, en épis bouillis ou rôtis ; en grains légèrement torréfiés et boursouflés, sous forme de farine, pour faire du pain ou de la bouillie qui servent presque exclusivement de nourriture aux populations rurales. Dans les Principautés Danubiennes et en Bulgarie on appelle *mamaliga* ce qu'on nomme en Italie *polenta*, et dans les départements du Doubs, de la Haute-Saône et de la Côte-d'Or, *gaude*.

*Riz.* — Les plus belles variétés de riz sont produites sur le sol ottoman ; dans le nombre il faut citer en première ligne celles de Tatar-Bazar, de Philipopoli et de Biga (Dardanelles) comme riz blanc (le riz le Biga est à gros grains très-blancs, il coûte trois piastres l'okde ou quarante-cinq centimes le kilogramme), et celles de Castamoni, de Tache-Keupru (*pont de pierre*) comme riz rouge.

Nous parlerons plus loin du riz incomparable d'Égypte, le plus beau et le meilleur de l'univers. La consommation de cette céréale dans tout l'Orient est immense ; elle remplace la pomme de terre pour les Orientaux. On mange surtout le riz sous le nom de *pilaf*, qu'en Occident on écrit pilau ; l'Exposition l'a fait connaître et apprécier au restaurant oriental.

Malgré toute l'importance de cette denrée alimentaire comme succédané, qui offre de grandes ressources dans les années où le froment n'a pas réussi, on semble vouloir renoncer à cette culture dans la plupart des pays où autrefois on s'était efforcé de l'introduire ou de la propager, à cause des nombreuses maladies que le voisinage des rizières détermine chez les populations. Aussi est-ce avec la plus vive satisfaction qu'on a

vu les tentatives que la Société zoologique d'acclimatation a faites il y a quelques années pour introduire le riz sec de la Chine. Il serait à souhaiter que ces essais se poursuivissent activement partout et qu'ils fussent couronnés de succès.

*Millet.* — Le millet offre également à l'exposition ottomane un grand nombre de variétés vraiment intéressantes. Les plus belles sont celles de Lazaqué (millet frumentescent), de Toultcha et celle de Philipopoli qui est un joli millet jaune, à petits grains, coté 20 piastres le kilé ou dix centimes le kilogramme.

Dans les provinces slaves particulièrement, on fabrique avec le millet une boisson très-rafraîchissante nommée *boza*, qu'on boit beaucoup, même à Constantinople et dans les principales villes de l'empire.

L'épeautre est la principale récolte de la côte de l'Épire ; à Boutrinto, on moissonne en avril. Le seigle est cultivé jusqu'à mille mètres de hauteur; l'orge, l'avoine, le sarrasin surtout, dans les montagnes de Bosnie, dans la haute Albanie, dans le Monténégro, en Herzégovine, où on cultive aussi le blé de Pologne pour la nourriture des chevaux; le millet et le sorgho, dans les vallées chaudes de la Serbie, de la Bulgarie, dans la Thrace, l'Albanie et la Turquie méridionale; le maïs est la culture dominante des plaines et des vallées des provinces turques ; il y a des champs très-vastes de maïs en Thessalie et en Bulgarie. Les rizières se trouvent dans les terres d'alluvion, le long des fleuves, des rivières, des lacs, des plaines marécageuses; le long de la rivière Maritza dans la province d'Andrinople, dans la plaine occidentale de la Thrace; le long du Strymon, dans le bassin de Sérès (province de Salonique), près du lac de Yénidjé (centre de la culture des meilleurs tabacs turcs), sur la Salambaria, dans la plaine Thessalienne.

La Turquie est en grand progrès au point de vue agricole, surtout dans les provinces voisines des ports, car elle est un pays essentiellement producteur de matières premières.

Les exportations de la Turquie se sont élevées, pour la France seule, en 1849, au chiffre de 97,339,614 francs. Elle ne redoute la concurrence d'aucun autre pays pour sa production agricole, qu'elle doit surtout à la beauté et à la diversité de son climat et à son sol fertile. Un brillant avenir lui semble promis, grâce aux routes qu'on ouvre sous l'habile direction d'un ingénieur français, M. Ritter; aux efforts des savants directeurs d'agriculture indigène, qui ont fait leurs études dans les écoles d'agriculture de France, et grâce aussi à l'introduction d'instruments aratoires perfectionnés français et anglais.

Les céréales forment la principale branche de l'exportation de la Turquie; elle se fait, pour les Provinces Danubiennes, par les ports d'Ibraïla et de Galatz; pour la Bulgarie, par Varna et Kustendjé (de Roustchouk à Varna par chemin de fer; de Kustendjé à Tchernavocla, également par chemin de fer); pour la Roumélie, par Bourgas, Rodosto, Gallipoli; pour la Thrace, par Enos; pour la Macédoine, par Salonique; pour la Thessalie, par Volo; pour les États asiatiques de la mer Noire, par Trébizonde, Samsoun, Yénéboli, Kerassounde et Sinope; pour les côtes de l'Archipel, par Smyrne et Scala-Nova; pour les côtes de la Syrie et de la Palestine, par Jaffa, Beyrouth, Saïda, Latakié, Alexandrette, Mersine.

*Exportation de* 1857.

| | Pour la France. | | Pour l'Angleterre. | |
|---|---|---|---|---|
| | — | | — | |
| Froment | 1,358,503 | hectolitres. | 118,408 | hectolitres. |
| Seigle, orge et avoine | 527,487 | — | 386,478 | — |
| Maïs | 487,872 | — | 894,559 | — |
| Millet | 6,038,844 | — | | |

Les blés de la Turquie pèsent en moyenne 77 kilogrammes l'hectolitre; ils payent de fret, en moyenne, jusqu'à Marseille, 4 fr. 75 par hectolitre. Le remplacement de l'échelle mobile par des droits fixes permettra à la Turquie de diriger constamment ses céréales vers les marchés français, ce qui contribuera puissamment au développement de l'agriculture de

ce beau pays. L'Asie-Mineure seule produit par an 400 mille kilés de grains (chaque kilé pèse 25 kilogrammes), dont le quart est exporté en Europe.

### § 2. — Égypte.

Nous étudierons l'Égypte à part, car tous les chiffres qui précèdent ne comprennent pas la production des céréales de cette contrée.

La culture des blés en Égypte présente une très-réelle importance, car ces produits constituent une des sources principales de la richesse nationale. Mais les blés égyptiens ne jouissant pas, sur les grands marchés européens, de la même faveur que les variétés occidentales, il était du plus haut intérêt d'entreprendre des essais tendant à introduire et à acclimater sur le sol de la vallée du Nil les meilleures espèces et variétés de blés connues. Pour y réussir, deux savants agronomes : Figari bey et Gastinelli bey, ont cultivé des blés russes, des blés de Pologne, des blés des Provinces Danubiennes, des blés français, anglais, italiens et même algériens, ainsi que des variétés de la Palestine et de Hidjaz, comparativement avec les variétés du pays.

Sous les trois dénominations spécifiques de *Triticum aristatum*, *sativum*, *turgidum*, les Égyptiens cultivent un grand nombre de variétés qui se distinguent les unes des autres d'après leur pays de culture (haute, moyenne et basse Égypte) et d'après la forme du grain, sa couleur, sa pesanteur et sa dureté sous la dent. Le blé du pays est cultivé dans toute l'étendue de la vallée du Nil, depuis le territoire d'Edfou jusqu'à l'extrémité septentrionale du Delta (Behere), et les procédés varient suivant que les terres sont inondées naturellement par le Nil et les canaux qui en dérivent, ou au moyen de sakkieh (puits à chapelets). Les parties de la vallée nilotique les plus fertiles en blé sont, en descendant du midi au nord, les provinces de Thèbes, de Girgeh, de Assiout pour la haute

Égypte; de Minieh, de Fayoum, de Zakkara pour la moyenne Égypte, et de Gezeh, de Galioub, de Menouf, de Sindiouny, de Sanafir, Mansarah, etc., pour le Delta (basse Égypte). Les semailles commencent immédiatement après le retrait des eaux, c'est-à-dire, pour la haute Égypte, vers la fin d'octobre, et quinze jours plus tard pour la moyenne Égypte, tandis que dans le Delta les semailles ont lieu en décembre, janvier et même en mars. Les meilleures terres du Delta sont, par cette raison, moins productives que celles de la haute Égypte : cette proportion est de 4 à 5. Les rendements varient de 80 à 100 pour 1. Le poids d'un *roub* de blé de Thèbes, de Assiout est de 5 kilogrammes, et un *roub* de blé de la basse Égypte est de 4 kil. 70.

L'ensemencement de tous les blés à expérimenter a eu lieu au Caire au mois de décembre, et, après leur levée, ils ont parcouru toutes les phases de la végétation dans les meilleures conditions. A l'époque des vents du Kamesin (au mois d'avril), ceux qui étaient arrivés à l'état de maturité n'ont pas eu à souffrir, tandis que ceux qui étaient encore verts ont dû fatalement subir l'influence de ces courants d'air toujours funestes et n'ont pu acquérir leur développement normal. En effet, à cette époque de la végétation, sous l'influence d'une élévation de température extrêmement sèche, la graine reste plus ou moins atrophiée; l'albumine, qui prédomine dans la formation du gluten, de l'amidon, du sucre et des autres principes constitutifs du blé, est insuffisante, et le grain, dès lors, est pauvre en principes alibiles. Cette circonstance est donc une indication pour devancer l'époque des semailles, au moins pour les blés étrangers, de façon à ce qu'ils puissent arriver à maturité à l'époque des violents vents du Kamesin (courant d'air du sud, du sud-est, qui passent au sud-ouest pendant cinquante jours, d'avril à mai). Il faut aussi remarquer que les blés étrangers ne réussissent pas dans la culture de la haute Égypte et dans le sol de la basse Égypte, si on ne leur donne pas trois ou quatre irrigations pendant qu'ils forment

leurs épis et commencent à mûrir. Avec ces précautions, non-seulement on a pu conserver tous leurs caractères aux meilleures variétés étrangères, mais même améliorer celles dont l'infériorité est manifeste et reconnue. Les blés de Crimée, de Taganrok, qui se cultivent depuis plusieurs années aux environs du Caire, offrent précisément cette particularité très-remarquable qu'ils renferment plus de gluten que les blés même algériens. Ces blés, par leur texture, leur translucidité, leur homogénéité, méritent d'être cités; ils peuvent se comparer aux blés durs de Médéah (Algérie), qui se sont aussi parfaitement acclimatés en Égypte. Les blés de France, d'Angleterre, de Sicile, au contraire, ont donné plus de paille, mais moins de blé. Le blé de Pologne a donné de beaux plants, un beau grain, très-gros, mais un très-petit rendement, beaucoup d'épis étant stériles. Les blés durs de Naples ont aussi très-bien réussi et donné un bon rendement. Les blés d'Égypte pèsent généralement 70 kilogrammes par hectolitre, mais leur richesse en gluten est de 10 à 14 pour 100 tout au plus, au lieu de 18 à 24 pour 100 que contiennent les blés d'Algérie. Cependant, toutes choses étant égales d'ailleurs, les blés de la haute Égypte sont plus estimés que ceux des basses régions de la vallée nilotique.

*Orge.* — On cultive beaucoup cette céréale en Égypte. Elle forme la base du fourrage donné aux chevaux. Les orges de l'Europe deviennent plus belles en Égypte.

*Seigle.* — Cette céréale, si abondante en Asie-Mineure et en Europe, est presque inconnue en Égypte, quoique l'expérience en petit ait démontré qu'elle vient bien sur le sol et sous le climat de l'Égypte, surtout le seigle d'Asie-Mineure.

*Riz.* — Toutes les rizières sont situées vers la base du Delta et prospèrent admirablement bien aux environs de Zagazig, de Mansourah, de Damiette et aux environs de Rosette. Le riz mondé de Damiette est de beaucoup préférable au riz mondé

de Rosette. Le battage et le mondage du riz se font avec des machines américaines et anglaises. Le commerce se fait presque exclusivement par Damiette et par Rosette. Malheureusement ou heureusement, la culture du coton, mine inépuisable de richesse, envahit les rizières dont la production diminue tous les jours d'une manière étonnante.

*Avoine.* — L'avoine d'Europe devient peu à peu plus petite, et quoique, du reste, la plante soit encore belle, elle souffre vite dans sa fleur et dans sa graine et devient stérile.

*Maïs.* — Le maïs de l'Asie-Mineure vient bien et sans dégénérer, mais la variété appelée « *quarantaine* » réussit le mieux, surtout dans la moyenne et la basse Égypte. Les variétés d'Amérique, superbes la première année, dégénèrent à partir de la deuxième jusqu'à ne plus donner de grain du tout ; de même les variétés des Indes ne viennent pas toujours dans les terrains d'Égypte à cause du long séjour dans le sol que cette plante exige, séjour qui coïncide avec l'époque de l'inondation du Nil.

*Sorgho* ou *douro des Arabes.* — Il est originaire des hautes régions du Nil. Les peuplades nubiennes s'en servent en guise de blé. Il est très-beau et il offre beaucoup de variétés ; la graine de l'une d'elles fournit une matière colorante rouge dont on se sert en Nubie pour teindre les nattes, les tapis et la laine. La canne de l'une de ces variétés renferme une matière sucrée incristallisable.

La régence de Tunis n'a presque rien envoyé dans cette classe : on remarque quelques échantillons de blés durs, et ce sont les seuls qu'on y cultive.

L'empire du Maroc, comme la Chine, avait envoyé une collection de céréales : blés, maïs, riz, orge et seigle, mais on n'y peut signaler rien de particulier. Le royaume de Siam n'avait exposé aucun de ses produits alimentaires. Matsdaïva Shirino

Daïbou Minamoto No Modjihisa, le souverain de la principauté de Liou-Kiou, a envoyé quelques beaux échantillons de céréales. La Perse est également mal représentée dans cette classe. Cela ne veut pas dire que ces pays soient déshérités au point de vue agricole, mais c'est qu'ils ont tenu surtout à se faire apprécier de l'Europe uniquement par leurs éclatantes étoffes et par les jolis spécimens de leurs industries particulières.

Il n'en est pas de même des Principautés Danubiennes et de la Grèce, qui avaient des collections remarquables. Deux anciens camarades de l'École Impériale d'Agriculture de Grignon, M. Aureliano dans les Principautés et M. Apostolopoulos en Grèce, ont créé des écoles d'agriculture qu'ils dirigent très-habilement, et leur exposition agricole, si remarquable à tous les points de vue, est due presque exclusivement à leurs efforts et à leurs soins. Comme tout ce que nous avons dit de l'Empire Ottoman s'applique à ces deux pays limitrophes, nous ne croyons pas devoir nous répéter.

## CHAPITRE II.

### FARINES ET PATES ALIMENTAIRES.

---

#### § 1. — Farines.

Ici encore les progrès sont très-sensibles dans l'Empire Ottoman; ici encore, la Turquie est à la tête des nations orientales. A Constantinople, à Smyrne et à Salonique notamment, à Alexandrie, en Égypte, à Bucharest, dans les principautés danubiennes, il y a des fabriques de pâtes alimentaires et des moulins à farine montés à l'instar de ceux de France. Il est vrai de dire que l'Empire Ottoman, il l'avoue hautement, doit ces progrès à la France. Ainsi c'est M. Darblay jeune, le

chef de la meunerie française, de la meunerie européenne, devons-nous dire, qui a établi à Salonique, à Alexandrie et au Caire, les premiers moulins perfectionnés. Celui de Salonique a seize paires de meules, ceux d'Alexandrie et du Caire trente paires. Il appartenait à cette grande maison de porter au loin les progrès de la meunerie, qui lui sont dus, en grande partie. C'est, en effet, M. Darblay jeune qui a, le premier, remplacé le mode de blutage en usage dans une grande partie de la France par la bluterie méridionale, à garniture de soie, qu'il a perfectionnée. C'est lui qui a, le premier, imaginé et employé les récipients, soit circulaires, soit longitudinaux qui reçoivent la farine brute à la sortie de la meule et qui la conduisent, en la rafraîchissant, à l'élévateur général. Il a aussi, le premier, essayé et appliqué avec succès l'aspirateur à folle farine, accessoire indispensable au nouveau système de mouture. De même encore il a vulgarisé et porté à un haut degré de perfectionnement les nettoyages à blé, point de départ de toute bonne fabrication. Enfin, il a introduit dans le mécanisme des moulins la commande dite « en dessus des meules par courroie », innovation radicale, d'un mérite incontestable, qui a permis l'application de moteurs à vapeur à la fabrication de la farine. Dans son immense usine de Corbeil, où nous avons admiré tous ces progrès, on remarque également la manière ingénieuse dont le blé est introduit entre les deux pierres par l'arbre même de la meule qui est creux. M. Darblay jeune a introduit tous ces perfectionnements en Orient dans les moulins à farines qu'il y a élevés. A Constantinople, c'est encore un Français, M. Pigeon, qui a établi à Sténia une usine pouvant moudre par mois 120,000 kilés de blé (3 millions de kilogrammes.) La quantité de blé qui se consomme dans le rayon de Constantinople étant d'environ 450,000 kilés ou 11,250,000 kilogrammes par mois, l'usine de Sténia fournit le quart de la consommation locale à elle seule. Il existe à Balad (Djibali) et à Askeny, dans la Corne d'Or, deux autres moulins à vapeur. Le premier appartient à M. B. Corpi, homme versé dans

la pratique des farines, négociant considérable. Dans cette usine, on ne voit pas un luxe de poulies et d'engrenages, tout y est fait avec une grande simplicité.

Le moulin de Haskeuy, également à vapeur et dans le genre de celui de M. Pigeon, a huit paires de meules. Les deux usines ensemble peuvent moudre 25,000 kilogrammes de blé en vingt-quatre heures.

L'usine de M. Augier, fondée depuis vingt-quatre ans et établie à Galata, produisait à l'époque de sa fondation 7,500 kilogrammes de farine qu'elle transformait immédiatement en pain. Par suite d'agrandissements devenus nécessaires, la production s'est accrue et monte actuellement à 15,000 kilogrammes de farine et à autant de kilogrammes de pain par jour. Pendant toute la durée de la guerre de Crimée, cet établissement a pu fournir tous les jours à l'armée jusqu'à quarante mille rations de pain, sans interrompre ses fournitures ordinaires aux habitants de Constantinople. Le pain est d'une excellente qualité, fabriqué avec de la farine de pur froment parfaitement nettoyé et sans aucun mélange, dont la provenance est, pour les blés tendres, Bourgas, Varna, et pour les blés durs, Ismaïl et toute la Roumélie.

Un grand obstacle au développement des moulins à Constantinople, c'est le manque d'entrepôts en cette ville. Les grains ne font qu'y passer, et si le détenteur n'en trouve pas un prix avantageux, dès les premiers jours de son arrivée dans le port, il préfère les expédier à Marseille ou à Londres. Il serait de la plus haute nécessité de créer des Magasins Généraux qui ne sauraient manquer d'apporter à ce mal un puissant remède, en faisant de Constantinople le plus vaste entrepôt de grains qui soit au monde, au grand avantage des producteurs, du commerce et de la population en général. Nous savons que le Gouvernement Impérial s'occupe très-sérieusement de cette question.

§ 2. — Pâtes alimentaires.

En Turquie, en Moldo-Valachie, à Tunis il y a de grandes fabriques de vermicelles et de pâtes d'Italie d'excellente qualité; de beaux échantillons se voyaient à l'Exposition. Nous parlerons spécialement de quelques pâtes alimentaires nationales. En Turquie, l'on fabrique une espèce de vermicelle d'une grande finesse, d'une éclatante blancheur, sous forme d'échevaux de longs fils qu'on appelle *tel-kataif*, avec lequel on fait des entremets sucrés d'un goût exquis. La fabrication de cette pâte est des plus élémentaires. On fait avec de la farine et de l'eau une pâte extrêmement liquide qu'on verse dans un vase cylindrique d'une contenance de deux litres environ et dont le fond est percé de trous très-fins. On promène ce récipient sur une tôle circulaire légèrement bombée, chauffée par un four qui se trouve au-dessous. Le liquide qui sort des filières du récipient se solidifie au contact de la tôle et forme de véritables échevaux qu'il faut rapidement ramasser à la main, ce qui exige une grande habileté.

D'autres pâtes alimentaires se préparent dans chaque maison et à la campagne pour l'usage de la famille sur une assez grande échelle. Nous parlerons des deux plus importantes.

*Tarhana.* — On le prépare de deux manières : avec de la farine et du lait caillé (*yoghourde*), ou bien avec de la farine et de l'eau. Le premier se mange les jours gras et le second les jours maigres. Dans les deux cas, on forme une pâte que l'on laisse fermenter au premier degré, aigrir seulement, puis on la divise avec la main et on la laisse sécher à l'ombre. Elle se mange en soupe : c'est un aliment d'un excellent goût.

Le *boulgour*, d'un usage si général dans tout l'Orient, sous la forme de *pilaf* surtout, se fait avec du blé que l'on trempe dans l'eau, puis qu'on bat dans de grands moutoirs en

pierre pour détacher le son ou la pellicule la plus extérieure. On le laisse sécher ensuite et on le moud grossièrement dans des moulins à bras. Dans la régence de Tunis, on fait avec la semoule du *couscoussou* qui est la base de la nourriture des Arabes dans le nord de l'Afrique. Le couscoussou est de la semoule mouillée et agglutinée que l'on roule en la faisant passer par des tamis de crins. Ces grains ou granules, que l'on fait sécher à l'air, se mettent, quand on veut les employer pour la nourriture, dans des passoires placées au-dessus de marmites dans lesquelles on fait un bon bouillon de viande, et la vapeur qui s'en dégage en passant à travers les passoires fait cuire le couscoussou.

Le *mouhames* des Tunisiens est une espèce de couscoussou d'une graine plus grosse. On le prépare et on l'assaisonne de la même façon.

En écrivant cette courte notice, nous croyons avoir démontré avec quelle fiévreuse ardeur l'Orient cherche à participer au mouvement qui entraîne l'Occident dans la voie du progrès. Nous sommes persuadé que tous les esprits non prévenus ont trouvé à l'Exposition la preuve la plus irrécusable de nos assertions.

---

# SECTION III

## NOTICE SUR LES PRINCIPALES PRODUCTIONS DU MEXIQUE

PAR M. THOMAS (1).

Les végétaux utiles du Mexique sont très-nombreux. Les uns fournissent des substances alimentaires; les autres, que l'on peut appeler plantes industrielles, appartiennent à la grande culture et font l'objet d'un commerce très-important. La végétation varie au Mexique comme la température et comme l'altitude, depuis l'Océan jusqu'aux plaines les plus élevées. Chacune des trois zones mexicaines offre une culture différente. Dans les terres chaudes, on cultive la canne à sucre, le cacao, la vanille, la banane, le coton et le tabac. Les terres froides produisent la pomme de terre, la tomate, le piment, les céréales et les fruits d'Europe. L'une des principales cultures de ces terres est, sans contredit, le maguey. Les terres tempérées possèdent les cultures les plus variées. On y rencontre les plantes des deux hémisphères. Du côté des terres chaudes, on remarque la canne à sucre, le café, le riz et le tabac. Du côté des terres froides, on se livre à la culture de l'orge et des haricots. Parmi les productions végétales de ces régions tempérées, il faut encore comprendre un grand nombre de fruits et de plantes alimentaires des tropiques.

(1) Ce rapport traite de toutes les productions importantes du Mexique, et non pas seulement des céréales et des farineux. Nous l'avons néanmoins placé ici tout entier, pour ne pas le démembrer en parties qui, pour quelques-unes des classes de ce groupe, n'auraient eu qu'une trop médiocre étendue.

*Céréales.* — La culture du maïs est la plus étendue. E est pratiquée sur une large échelle dans les différentes régi du Mexique, mais elle réussit surtout, et d'une manière adr rable, dans les terres tempérées. On cultive plusieurs varié de maïs et on fait ordinairement deux récoltes par an ; d: les environs de Cordoba, on en fait même trois. La tige maïs porte un ou deux épis, quelquefois trois ou quatre. maïs de printemps, appelé *temporal*, a souvent de sept à o épis.

La récolte du maïs est constamment bonne dans les ter tempérées. Le rendement habituel est de 250 à 300 gra pour 1. En 1864, dans le rancho de San-Isidro, près d'C zaba, on a pu voir des épis de maïs qui portaient en moye 600 grains chacun. Dans les terres froides, le maïs proc généralement 150 pour 1 , et moins, s'il a été exposé pend sa végétation à une sécheresse trop prolongée.

Le maïs en grains constitue la base de la nourriture Métis et des Indiens du Mexique. Il sert à la préparation principaux aliments et surtout à la fabrication de la *tortilla* galette de maïs. Cette tortilla est pour le Mexicain ce que pain est pour l'Européen. Ce sont les femmes qui fabriqu spécialement cette galette. Pour rendre leur travail mc pénible, elles ont soin de ramollir le maïs avec de la ch éteinte avant de le réduire en pâte. Elles étendent ensuite portion de cette pâte en la frappant entre la paume des ma et préparent ainsi une galette qu'elles font cuire sur un en terre non vernissé. Pour empêcher la tortilla de brû elles saupoudrent le plat avec une petite quantité de ch éteinte.

On emploie pour la fabrication des tortillas plusieurs riétés de maïs, mais on se sert généralement de celui à gr larges, déprimés et d'une couleur jaune pâle. La tortilla molle et lourde; elle présente sur ses deux faces quelq parties brûlées; elle n'est pas d'une digestion facile et c vient peu aux Européens. Le poids de la tortilla est de tre

à quarante grammes. Son diamètre est d'un décimètre à un décimètre et demi; son épaisseur est de deux à trois millimètres. Sa couleur varie suivant celle du maïs qui a servi à sa fabrication.

Les autres aliments préparés avec le maïs sont l'*atole* et le *tamale*.

L'*atole* est une espèce de bouillie qui s'obtient en faisant cuire de la pâte de maïs dans l'eau. Après avoir passé le liquide à travers un linge, on le concentre sur le feu jusqu'à consistance voulue, et on y ajoute du piment et d'autres ingrédients de ce genre; mais quand on destine l'atole aux malades on y met du sucre ou du miel.

Le *tamale* est de la pâte de maïs mélangée avec du sucre ou assaisonnée avec du piment. On prend une portion de cette pâte qu'on renferme dans des feuilles sèches de maïs et on la fait cuire à la vapeur. La valeur nutritive de la tortilla, par rapport à celle du maïs en grains, laisse beaucoup à désirer. Les expériences suivantes, faites à Orizaba en 1864, le démontrent suffisamment. Six analyses de maïs ayant servi à la fabrication des tortillas ont donné une moyenne représentée par les chiffres suivants :

| | |
|---|---|
| Eau | 9,422 |
| Amidon | 60,355 |
| Dextrine et sucre | 3,591 |
| Matières grasses | 9,525 |
| Cellulose | 5,204 |
| Matières salines | 1,650 |
| Matières azotées | 10,253 |
| Total | 100,000 |

Le tableau suivant indique la moyenne de six analyses de tortillas fabriquées avec le maïs, dont la composition vient d'être donnée. Cent parties renfermaient :

| | |
|---|---|
| Eau | 38,430 |
| Amidon | 52,129 |

| | |
|---|---|
| Matières grasses.... | 2,244 |
| Cellulose..... | 3,292 |
| Matières salines... | 2,180 |
| Matières azotées..... | 1,425 |
| Total..... | 100,000 |

En comparant ces deux tableaux, on remarque que la tortilla ne renferme que des quantités assez faibles des mêmes principes qui sont contenus dans le maïs, et qu'elle ne contient ni dextrine ni sucre. On remarque, en outre, que les parties éliminées appartiennent principalement aux principes les plus nutritifs.

Cette élimination, d'après d'autres expériences, provient d'abord de l'emploi de la chaux dont on se sert pour ramollir le maïs. En second lieu, les nombreux lavages qu'on fait subir au grain ramolli lui enlèvent également une certaine quantité de principes solubles. Ainsi, le maïs renferme en moyenne 6 à 9 pour 100 de matières grasses et quelquefois plus, 4 à 6 pour 100 de dextrine et de sucre. Après le traitement par la chaux et les lavages, on n'a plus trouvé que 2 à 3 pour 100 de matières grasses. Quant à la dextrine et au sucre, on n'a jamais pu en constater la moindre trace. La chaux et les lavages doivent contribuer de même à l'élimination d'une certaine quantité de matières azotées renfermées dans le maïs et notamment d'albumine. Les expériences faites à ce sujet ont permis de constater que la tortilla est loin d'être un aliment aussi sain et aussi nutritif que le maïs. Il en est de même des autres aliments préparés avec les grains de cette céréale.

Le maïs en grains se conserve parfaitement; il est rare qu'il éprouve une altération quelconque. La pellagre, dit-on, a sa cause spécifique dans un champignon qui attaque le maïs. Il peut se faire que celui du Mexique soit également attaqué par le même champignon, mais jusqu'ici il n'a pas été découvert. Toutefois, s'il existe, il est plus que probable qu'il serait détruit par la chaux qu'on emploie pour ramollir le maïs.

En admettant cette dernière hypothèse, la chaux serait un préservatif précieux contre cette affection, et alors son emploi dans la préparation des aliments de maïs compenserait largement la perte de la grande quantité de principes nutritifs qu'elle fait éprouver à ce grain.

Il serait intéressant de savoir si la pellagre existait au Mexique chez les anciens Indiens, ou avant l'emploi de la chaux dans la fabrication des tortillas; mais on ne trouve à ce sujet aucun renseignement précis dans les nombreuses publications relatives au Mexique. Le maïs en grains sert encore à l'alimentation des animaux. On cultive aussi une grande quantité de maïs vert qu'on emploie comme fourrage. Il porte le nom de *Zacate*. On le sème en toute saison et on ne soigne nullement sa culture; on le coupe ordinairement deux mois après les semailles.

Toutes les variétés d'orge viennent bien. La culture de cette graminée est particulièrement étendue dans les terres froides. Les semailles se font d'octobre en novembre et la récolte a lieu en avril ou en mai. Le rendement de cette céréale est de 20 à 25 fois la semence. La quantité d'orge qu'on emploie pour la fabrication de la bière est peu considérable. Cette céréale est destinée principalement aux animaux de fatigue et elle est cultivée autant pour sa paille que pour son grain. Le froment est une des cultures des terres froides. Elle est pratiquée dans les différentes provinces centrales du Mexique et particulièrement dans celles de Mexico et de Puebla. Les travaux agricoles n'offrent rien de particulier. L'époque des semailles et celle de la récolte varient suivant les localités. On sème ordinairement d'octobre en novembre, et on récolte en avril et en mai. Les champs de froment sont disposés de manière à pouvoir les irriguer, si la sécheresse persiste. Le froment donne en général 25 à 30 pour un. Il existe des localités où il rend beaucoup plus, d'autres où le rendement est moindre.

On a essayé la culture de cette céréale dans les terres tem-

Daïbou Minamoto No Modjihisa, le souverain de la principauté de Liou-Kiou, a envoyé quelques beaux échantillons de céréales. La Perse est également mal représentée dans cette classe. Cela ne veut pas dire que ces pays soient déshérités au point de vue agricole, mais c'est qu'ils ont tenu surtout à se faire apprécier de l'Europe uniquement par leurs éclatantes étoffes et par les jolis spécimens de leurs industries particulières.

Il n'en est pas de même des Principautés Danubiennes et de la Grèce, qui avaient des collections remarquables. Deux anciens camarades de l'École Impériale d'Agriculture de Grignon, M. Aureliano dans les Principautés et M. Apostolopoulos en Grèce, ont créé des écoles d'agriculture qu'ils dirigent très-habilement, et leur exposition agricole, si remarquable à tous les points de vue, est due presque exclusivement à leurs efforts et à leurs soins. Comme tout ce que nous avons dit de l'Empire Ottoman s'applique à ces deux pays limitrophes, nous ne croyons pas devoir nous répéter.

## CHAPITRE II.

### FARINES ET PATES ALIMENTAIRES.

---

#### § 1. — Farines.

Ici encore les progrès sont très-sensibles dans l'Empire Ottoman; ici encore, la Turquie est à la tête des nations orientales. A Constantinople, à Smyrne et à Salonique notamment, à Alexandrie, en Égypte, à Bucharest, dans les principautés danubiennes, il y a des fabriques de pâtes alimentaires et des moulins à farine montés à l'instar de ceux de France. Il est vrai de dire que l'Empire Ottoman, il l'avoue hautement, doit ces progrès à la France. Ainsi c'est M. Darblay jeune, le

chef de la meunerie française, de la meunerie européenne, devons-nous dire, qui a établi à Salonique, à Alexandrie et au Caire, les premiers moulins perfectionnés. Celui de Salonique a seize paires de meules, ceux d'Alexandrie et du Caire trente paires. Il appartenait à cette grande maison de porter au loin les progrès de la meunerie, qui lui sont dus, en grande partie. C'est, en effet, M. Darblay jeune qui a, le premier, remplacé le mode de blutage en usage dans une grande partie de la France par la bluterie méridionale, à garniture de soie, qu'il a perfectionnée. C'est lui qui a, le premier, imaginé et employé les récipients, soit circulaires, soit longitudinaux qui reçoivent la farine brute à la sortie de la meule et qui la conduisent, en la rafraîchissant, à l'élévateur général. Il a aussi, le premier, essayé et appliqué avec succès l'aspirateur à folle farine, accessoire indispensable au nouveau système de mouture. De même encore il a vulgarisé et porté à un haut degré de perfectionnement les nettoyages à blé, point de départ de toute bonne fabrication. Enfin, il a introduit dans le mécanisme des moulins la commande dite « en dessus des meules par courroie », innovation radicale, d'un mérite incontestable, qui a permis l'application de moteurs à vapeur à la fabrication de la farine. Dans son immense usine de Corbeil, où nous avons admiré tous ces progrès, on remarque également la manière ingénieuse dont le blé est introduit entre les deux pierres par l'arbre même de la meule qui est creux. M. Darblay jeune a introduit tous ces perfectionnements en Orient dans les moulins à farines qu'il y a élevés. A Constantinople, c'est encore un Français, M. Pigeon, qui a établi à Sténia une usine pouvant moudre par mois 120,000 kilés de blé (3 millions de kilogrammes.) La quantité de blé qui se consomme dans le rayon de Constantinople étant d'environ 450,000 kilés ou 11,250,000 kilogrammes par mois, l'usine de Sténia fournit le quart de la consommation locale à elle seule. Il existe à Balad (Djibali) et à Askeny, dans la Corne d'Or, deux autres moulins à vapeur. Le premier appartient à M. B. Corpi, homme versé dans

la pratique des farines, négociant considérable. Dans cette usine, on ne voit pas un luxe de poulies et d'engrenages, tout y est fait avec une grande simplicité.

Le moulin de Haskeuy, également à vapeur et dans le genre de celui de M. Pigeon, a huit paires de meules. Les deux usines ensemble peuvent moudre 25,000 kilogrammes de blé en vingt-quatre heures.

L'usine de M. Augier, fondée depuis vingt-quatre ans et établie à Galata, produisait à l'époque de sa fondation 7,500 kilogrammes de farine qu'elle transformait immédiatement en pain. Par suite d'agrandissements devenus nécessaires, la production s'est accrue et monte actuellement à 15,000 kilogrammes de farine et à autant de kilogrammes de pain par jour. Pendant toute la durée de la guerre de Crimée, cet établissement a pu fournir tous les jours à l'armée jusqu'à quarante mille rations de pain, sans interrompre ses fournitures ordinaires aux habitants de Constantinople. Le pain est d'une excellente qualité, fabriqué avec de la farine de pur froment parfaitement nettoyé et sans aucun mélange, dont la provenance est, pour les blés tendres, Bourgas, Varna, et pour les blés durs, Ismaïl et toute la Roumélie.

Un grand obstacle au développement des moulins à Constantinople, c'est le manque d'entrepôts en cette ville. Les grains ne font qu'y passer, et si le détenteur n'en trouve pas un prix avantageux, dès les premiers jours de son arrivée dans le port, il préfère les expédier à Marseille ou à Londres. Il serait de la plus haute nécessité de créer des Magasins Généraux qui ne sauraient manquer d'apporter à ce mal un puissant remède, en faisant de Constantinople le plus vaste entrepôt de grains qui soit au monde, au grand avantage des producteurs, du commerce et de la population en général. Nous savons que le Gouvernement Impérial s'occupe très-sérieusement de cette question.

§ 2. — Pâtes alimentaires.

En Turquie, en Moldo-Valachie, à Tunis il y a de grandes fabriques de vermicelles et de pâtes d'Italie d'excellente qualité; de beaux échantillons se voyaient à l'Exposition. Nous parlerons spécialement de quelques pâtes alimentaires nationales. En Turquie, l'on fabrique une espèce de vermicelle d'une grande finesse, d'une éclatante blancheur, sous forme d'échevaux de longs fils qu'on appelle *tel-kataif*, avec lequel on fait des entremets sucrés d'un goût exquis. La fabrication de cette pâte est des plus élémentaires. On fait avec de la farine et de l'eau une pâte extrêmement liquide qu'on verse dans un vase cylindrique d'une contenance de deux litres environ et dont le fond est percé de trous très-fins. On promène ce récipient sur une tôle circulaire légèrement bombée, chauffée par un four qui se trouve au-dessous. Le liquide qui sort des filières du récipient se solidifie au contact de la tôle et forme de véritables échevaux qu'il faut rapidement ramasser à la main, ce qui exige une grande habileté.

D'autres pâtes alimentaires se préparent dans chaque maison et à la campagne pour l'usage de la famille sur une assez grande échelle. Nous parlerons des deux plus importantes.

*Tarhana.* — On le prépare de deux manières : avec de la farine et du lait caillé (*yoghourde*), ou bien avec de la farine et de l'eau. Le premier se mange les jours gras et le second les jours maigres. Dans les deux cas, on forme une pâte que l'on laisse fermenter au premier degré, aigrir seulement, puis on la divise avec la main et on la laisse sécher à l'ombre. Elle se mange en soupe : c'est un aliment d'un excellent goût.

Le *boulgour*, d'un usage si général dans tout l'Orient, sous la forme de *pilaf* surtout, se fait avec du blé que l'on trempe dans l'eau, puis qu'on bat dans de grands moutoirs en

pierre pour détacher le son ou la pellicule la plus extérieure. On le laisse sécher ensuite et on le moud grossièrement dans des moulins à bras. Dans la régence de Tunis, on fait avec la semoule du *couscoussou* qui est la base de la nourriture des Arabes dans le nord de l'Afrique. Le couscoussou est de la semoule mouillée et agglutinée que l'on roule en la faisant passer par des tamis de crins. Ces grains ou granules, que l'on fait sécher à l'air, se mettent, quand on veut les employer pour la nourriture, dans des passoires placées au-dessus de marmites dans lesquelles on fait un bon bouillon de viande, et la vapeur qui s'en dégage en passant à travers les passoires fait cuire le couscoussou.

Le *mouhames* des Tunisiens est une espèce de couscoussou d'une graine plus grosse. On le prépare et on l'assaisonne de la même façon.

En écrivant cette courte notice, nous croyons avoir démontré avec quelle fiévreuse ardeur l'Orient cherche à participer au mouvement qui entraîne l'Occident dans la voie du progrès. Nous sommes persuadé que tous les esprits non prévenus ont trouvé à l'Exposition la preuve la plus irrécusable de nos assertions.

---

# SECTION III

## NOTICE SUR LES PRINCIPALES PRODUCTIONS DU MEXIQUE

PAR M. THOMAS (1).

Les végétaux utiles du Mexique sont très-nombreux. Les uns fournissent des substances alimentaires; les autres, que l'on peut appeler plantes industrielles, appartiennent à la grande culture et font l'objet d'un commerce très-important. La végétation varie au Mexique comme la température et comme l'altitude, depuis l'Océan jusqu'aux plaines les plus élevées. Chacune des trois zones mexicaines offre une culture différente. Dans les terres chaudes, on cultive la canne à sucre, le cacao, la vanille, la banane, le coton et le tabac. Les terres froides produisent la pomme de terre, la tomate, le piment, les céréales et les fruits d'Europe. L'une des principales cultures de ces terres est, sans contredit, le maguey. Les terres tempérées possèdent les cultures les plus variées. On y rencontre les plantes des deux hémisphères. Du côté des terres chaudes, on remarque la canne à sucre, le café, le riz et le tabac. Du côté des terres froides, on se livre à la culture de l'orge et des haricots. Parmi les productions végétales de ces régions tempérées, il faut encore comprendre un grand nombre de fruits et de plantes alimentaires des tropiques.

(1) Ce rapport traite de toutes les productions importantes du Mexique, et non pas seulement des céréales et des farineux. Nous l'avons néanmoins placé ici tout entier, pour ne pas le démembrer en parties qui, pour quelques-unes des classes de ce groupe, n'auraient eu qu'une trop médiocre étendue.

*Céréales.* — La culture du maïs est la plus étendue. El est pratiquée sur une large échelle dans les différentes régio du Mexique, mais elle réussit surtout, et d'une manière adm rable, dans les terres tempérées. On cultive plusieurs variét de maïs et on fait ordinairement deux récoltes par an ; da les environs de Cordoba, on en fait même trois. La tige maïs porte un ou deux épis, quelquefois trois ou quatre. I maïs de printemps, appelé *temporal*, a souvent de sept à on épis.

La récolte du maïs est constamment bonne dans les terr tempérées. Le rendement habituel est de 250 à 300 grai pour 1. En 1864, dans le rancho de San-Isidro, près d'Oı zaba, on a pu voir des épis de maïs qui portaient en moyen 600 grains chacun. Dans les terres froides, le maïs prod généralement 150 pour 1 , et moins, s'il a été exposé penda sa végétation à une sécheresse trop prolongée.

Le maïs en grains constitue la base de la nourriture d Métis et des Indiens du Mexique. Il sert à la préparation d principaux aliments et surtout à la fabrication de la *tortilla* galette de maïs. Cette tortilla est pour le Mexicain ce que pain est pour l'Européen. Ce sont les femmes qui fabrique spécialement cette galette. Pour rendre leur travail moi pénible, elles ont soin de ramollir le maïs avec de la cha éteinte avant de le réduire en pâte. Elles étendent ensuite u portion de cette pâte en la frappant entre la paume des mair et préparent ainsi une galette qu'elles font cuire sur un p en terre non vernissé. Pour empêcher la tortilla de brûl elles saupoudrent le plat avec une petite quantité de cha éteinte.

On emploie pour la fabrication des tortillas plusieurs v riétés de maïs, mais on se sert généralement de celui à grai larges, déprimés et d'une couleur jaune pâle. La tortilla molle et lourde; elle présente sur ses deux faces quelqu parties brûlées; elle n'est pas d'une digestion facile et co vient peu aux Européens. Le poids de la tortilla est de trei

à quarante grammes. Son diamètre est d'un décimètre à un décimètre et demi; son épaisseur est de deux à trois millimètres. Sa couleur varie suivant celle du maïs qui a servi à sa fabrication.

Les autres aliments préparés avec le maïs sont l'*atole* et le *tamale*.

L'*atole* est une espèce de bouillie qui s'obtient en faisant cuire de la pâte de maïs dans l'eau. Après avoir passé le liquide à travers un linge, on le concentre sur le feu jusqu'à consistance voulue, et on y ajoute du piment et d'autres ingrédients de ce genre; mais quand on destine l'atole aux malades on y met du sucre ou du miel.

Le *tamale* est de la pâte de maïs mélangée avec du sucre ou assaisonnée avec du piment. On prend une portion de cette pâte qu'on renferme dans des feuilles sèches de maïs et on la fait cuire à la vapeur. La valeur nutritive de la tortilla, par rapport à celle du maïs en grains, laisse beaucoup à désirer. Les expériences suivantes, faites à Orizaba en 1864, le démontrent suffisamment. Six analyses de maïs ayant servi à la fabrication des tortillas ont donné une moyenne représentée par les chiffres suivants :

| | |
|---|---|
| Eau | 9,422 |
| Amidon | 60,355 |
| Dextrine et sucre | 3,591 |
| Matières grasses | 9,525 |
| Cellulose | 5,204 |
| Matières salines | 1,650 |
| Matières azotées | 10,253 |
| Total | 100,000 |

Le tableau suivant indique la moyenne de six analyses de tortillas fabriquées avec le maïs, dont la composition vient d'être donnée. Cent parties renfermaient :

| | |
|---|---|
| Eau | 38,430 |
| Amidon | 52,129 |

| | |
|---|---|
| Matières grasses.... | 2,244 |
| Cellulose..... | 3,292 |
| Matières salines... | 2,480 |
| Matières azotées..... | 1,425 |
| Total..... | 100.000 |

En comparant ces deux tableaux, on remarque que la tortilla ne renferme que des quantités assez faibles des mêmes principes qui sont contenus dans le maïs, et qu'elle ne contient ni dextrine ni sucre. On remarque, en outre, que les parties éliminées appartiennent principalement aux principes les plus nutritifs.

Cette élimination, d'après d'autres expériences, provient d'abord de l'emploi de la chaux dont on se sert pour ramollir le maïs. En second lieu, les nombreux lavages qu'on fait subir au grain ramolli lui enlèvent également une certaine quantité de principes solubles. Ainsi, le maïs renferme en moyenne 6 à 9 pour 100 de matières grasses et quelquefois plus, 4 à 6 pour 100 de dextrine et de sucre. Après le traitement par la chaux et les lavages, on n'a plus trouvé que 2 à 3 pour 100 de matières grasses. Quant à la dextrine et au sucre, on n'a jamais pu en constater la moindre trace. La chaux et les lavages doivent contribuer de même à l'élimination d'une certaine quantité de matières azotées renfermées dans le maïs et notamment d'albumine. Les expériences faites à ce sujet ont permis de constater que la tortilla est loin d'être un aliment aussi sain et aussi nutritif que le maïs. Il en est de même des autres aliments préparés avec les grains de cette céréale.

Le maïs en grains se conserve parfaitement; il est rare qu'il éprouve une altération quelconque. La pellagre, dit-on, a sa cause spécifique dans un champignon qui attaque le maïs. Il peut se faire que celui du Mexique soit également attaqué par le même champignon, mais jusqu'ici il n'a pas été découvert. Toutefois, s'il existe, il est plus que probable qu'il serait détruit par la chaux qu'on emploie pour ramollir le maïs.

En admettant cette dernière hypothèse, la chaux serait un préservatif précieux contre cette affection, et alors son emploi dans la préparation des aliments de maïs compenserait largement la perte de la grande quantité de principes nutritifs qu'elle fait éprouver à ce grain.

Il serait intéressant de savoir si la pellagre existait au Mexique chez les anciens Indiens, ou avant l'emploi de la chaux dans la fabrication des tortillas; mais on ne trouve à ce sujet aucun renseignement précis dans les nombreuses publications relatives au Mexique. Le maïs en grains sert encore à l'alimentation des animaux. On cultive aussi une grande quantité de maïs vert qu'on emploie comme fourrage. Il porte le nom de *Zacate*. On le sème en toute saison et on ne soigne nullement sa culture; on le coupe ordinairement deux mois après les semailles.

Toutes les variétés d'orge viennent bien. La culture de cette graminée est particulièrement étendue dans les terres froides. Les semailles se font d'octobre en novembre et la récolte a lieu en avril ou en mai. Le rendement de cette céréale est de 20 à 25 fois la semence. La quantité d'orge qu'on emploie pour la fabrication de la bière est peu considérable. Cette céréale est destinée principalement aux animaux de fatigue et elle est cultivée autant pour sa paille que pour son grain. Le froment est une des cultures des terres froides. Elle est pratiquée dans les différentes provinces centrales du Mexique et particulièrement dans celles de Mexico et de Puebla. Les travaux agricoles n'offrent rien de particulier. L'époque des semailles et celle de la récolte varient suivant les localités. On sème ordinairement d'octobre en novembre, et on récolte en avril et en mai. Les champs de froment sont disposés de manière à pouvoir les irriguer, si la sécheresse persiste. Le froment donne en général 25 à 30 pour un. Il existe des localités où il rend beaucoup plus, d'autres où le rendement est moindre.

On a essayé la culture de cette céréale dans les terres tem-

pérées. Elle n'a pas réussi. Sa végétation y devient tellement vigoureuse qu'elle s'oppose à la formation du grain. On ne peut s'en servir alors que comme fourrage. De plus, si le grain de blé se forme, il se déclare une maladie que les Indiens appellent *Chahuistle*. Cette affection se montre sur les diverses parties du végétal sous forme de taches rougeâtres, plus ou moins nombreuses. Ce sont des pustules ovales très-petites, qui répandent, quand elles sont rompues, une poussière fine et rousse. Examinée au microscope, cette poussière est composée de globules extrêmement petits.

Dans les terres froides, si l'année est pluvieuse, toutes les céréales sont attaquées indistinctement par le parasite dont il est parlé plus haut. Il est probable que c'est le même champignon qui est connu en Europe sous le nom de rouille.

Les cultures du seigle et de l'avoine sont peu répandues au Mexique. Celle du riz n'a pas non plus une grande importance. C'est le riz sec ou de montagne qu'on cultive. On le sème en mars et on le récolte en août. Si la culture du riz réussit bien sans irrigation, c'est certainement parce que sa végétation a lieu pendant la saison des pluies. La consommation du riz est assez faible dans ce pays.

Les céréales du Mexique ne le cèdent en rien à celles de l'ancien continent. Les farines de froment et surtout celles de Puebla sont fabriquées par les procédés nouveaux, et, en général, elles sont toutes de bonne qualité. Elles contiennent entre 8 et 9 pour 100 de gluten sec et fournissent un pain excellent.

Le Mexique produit assez de blé pour la consommation de ses habitants. Les étrangers qui résident dans ce pays et les Mexicains de la classe aisée des grandes villes sont les seuls qui fassent usage de pain. Les Indiens abandonneront difficilement la tortilla pour le pain. C'est pour cela que la culture du froment ne prend pas plus d'extension au Mexique. Il faut encore ajouter que des chemins pour ainsi dire impraticables rendent difficile le transport des marchandises et le renchérissé

sent; c'est ce qui empêche les farines du Mexique d'être comprises parmi les produits d'exportation et de rivaliser en Europe avec les farines des autres pays.

*Légumineuses.* — Nul aliment, après le maïs, n'est entré plus profondément que le haricot dans les habitudes de la nourriture du Mexicain. On en fait une consommation très-considérable. Plusieurs variétés sont cultivées. La plus estimée est celle qui se rapporte au haricot multiflore de *Wildenow*, ou haricot d'Espagne. Les Mexicains lui donnent le nom de *frijol*. Il paraît que ce haricot, cultivé en Europe, n'a pas les qualités qu'il acquiert au Mexique. On le sème en février et on le récolte en avril. C'est encore une des cultures qui réussissent le mieux dans ce pays,

*Lait, beurre et fromages.* — Il en est du lait et du beurre comme du pain; on en fait usage seulement dans les principales villes. A Mexico, on voit chaque matin stationner un troupeau de vaches sur les places publiques; et c'est là que se fait la traite. Les vaches laitières sont bien nourries; elles passent une partie du jour dans des pâturages et, quand elles reviennent à l'étable, elles recoivent des fourrages verts. Aussi le lait et le beurre sont-ils d'excellente qualité.

Mais les choses se passent autrement dans les campagnes. Ainsi, dans les terres tempérées, aux environs d'Orizaba, le bétail court dans les savanes pendant toute l'année, jour et nuit. Il n'a d'autre nourriture que l'herbe qu'il rencontre sous ses pieds.

Ce bétail a en général un bel aspect, mais la viande laisse beaucoup à désirer sous le rapport de la qualité. Quant au lait, il est d'une qualité médiocre. Sept dosages faits en 1864, à Orizaba, ont donné une moyenne représentée par 52 gr. 16 de sucre et 20 gr. 24 de beurre pour un litre de lait. Le lait le plus riche était celui de l'hacienda de Tuspango; un litre renfermait 40 gr. 56 de beurre; le plus pauvre était celui du

rancho de Tepatlasco; un litre accusait 50 gr. 52 de sucre et 21 gr. 92 de beurre.

Il est à remarquer que, dans ce dernier pays, on se livre à l'élève du bétail pour exploiter la viande et la peau; aussi le commerce du lait est restreint et considéré comme un produit tout à fait accessoire. On a coutume de traire seulement les vaches qui ont vêlé. Dès que les veaux sont sevrés, on cesse la traite des vaches mères qu'on renvoie de nouveau à la savane. Ajoutons encore que le lait consommé dans les petites villes est transporté des haciendas et des ranchos sur des mulets lancés souvent au petit galop. Quelques-unes de ces fermes sont situées à une assez grande distance. On comprendra facilement qu'un transport exécuté dans ces conditions est une cause d'altération du lait.

Dans les terres tempérées, le litre de lait se vend en moyenne de 60 à 75 centimes. Le beurre est quelquefois vendu à 10 francs le kilogramme. Dans les terres froides, le prix de ces aliments est beaucoup moins élevé.

Ce qui se consomme généralement au Mexique sous le nom de fromage n'est autre chose que le caséum du lait écrémé; il est pressé et séché au soleil. Ce fromage a la même forme et à peu près le même diamètre que la tortilla; il a seulement plus d'épaisseur. A Mexico et à Puebla, on a commencé à fabriquer un fromage d'assez bonne qualité; il ressemble à celui de la Brie. Les fromages dont on fait le plus d'usage viennent de l'étranger; ce sont ceux de Gruyère et de Hollande.

*Condiments.* — Les condiments mexicains, outre le sel, sont la tomate et différentes variétés de piment. Les piments connus sous le nom de *Chile* et de *Chiltipiquin* (*Capsicum annuum* et *capsicum microcarpum*) sont les plus usités. On se sert de ce fruit avant qu'il soit mûr et on donne la préférence au piment le plus âcre et le plus piquant. On le mange cru ou on le frotte d'abord sur un morceau de tortilla. Cela rappelle tout à

fait l'habitude qu'ont certains habitants de l'ancien continent qui mangent de l'ail frotté sur du pain. Tous ces condiments font l'objet d'un commerce assez important.

*Sucre.* — On cultive plusieurs variétés de cannes à sucre: 1° la canne à sucre officinale, appelée par les Mexicains *Cana Criolla* (*Saccharum officinarum*) : elle mûrit au bout de quinze à seize mois et produit un jus très-riche en sucre ; 2° la canne à sucre de Taïti (*Saccharum taitense*), appelée généralement *canne de la Havane*: elle mûrit au bout de neuf mois et produit plus de jus et plus de sucre que la canne précédente, mais le sucre est d'une qualité inférieure; la culture de cette canne est pourtant la plus étendue; 3° la canne à sucre violette (*Saccharum violaceum*), connue encore sous le nom de *canne à sucre de Batavia*. Cette canne est cultivée pour la fabrication de l'*aguardiente*, l'eau ardente des Mexicains. Elle renferme une assez grande quantité de sucre incristallisable. Il faut encore comprendre dans cette culture des cannes qui sont des sous-variétés des précédentes et entre autres celle qu'on appelle *Canna cristallina*, produit hybride de la canne de Taïti et de la canne violette.

Les travaux de culture de la canne sont longs et dispendieux; ils consistent en plusieurs labours consécutifs, en sarclages, en buttages et surtout en irrigations. La canne est plantée par boutures. Elle mûrit dix à quinze mois et même plus après sa plantation. L'époque de la maturité varie en raison du climat, de l'exposition et de la nature du terrain, et aussi suivant la variété de la canne elle-même.

Le procédé d'extraction du sucre n'a pas subi, au Mexique, de grandes modifications depuis que l'on cultive la canne à sucre. Le jus des cannes est d'abord déféqué, puis évaporé dans une série de chaudières jusqu'au point de cristallisation. Il est ensuite versé dans des moules, et, quand la mélasse s'est écoulée, on procède au terrage. Après cette dernière opération, le sucre est d'abord séché au soleil et ensuite à l'étuve. En sortant

de cette dernière, il est livré au commerce. Le procédé de fabrication du sucre est tellement défectueux qu'on obtient à peine la moitié de celui qui est contenu dans la canne. Le poids des pains de sucre est de 10 à 11 kilogrammes. Les Mexicains ne font pas grand cas du sucre raffiné. La petite quantité qu'ils consomment vient de l'étranger. Les Indiens font usage d'un sucre particulier que l'on peut considérer comme l'extrait sec du jus de cannes ; il est vendu sous le nom de *panela*. Les pains de ce sucre sont petits, d'une couleur brunâtre; ils ont la forme d'un tronc de cône. Leur poids ne dépasse pas un kilogramme. Ce sucre a une saveur un peu amère qui rappelle le caramel; il se dissout assez difficilement dans l'eau.

*Café.* — La culture du café au Mexique date du commencement de ce siècle. Il fut importé de la Havane. Les premiers essais de culture eurent lieu à Cordoba, dans les terres tempérées. On trouve aujourd'hui un grand nombre de plantations de café au Potrero, à Cordoba et à Orizaba. Les caféiers donnent des fruits deux ans après la plantation, mais on ne les récolte sérieusement qu'à la fin de la troisième année.

Le café cultivé dans les environs d'Orizaba appartient à la même variété; les graines diffèrent toutefois par leur grosseur et leur couleur, suivant le lieu d'où elles proviennent. Le café de Cordoba est verdâtre, en grains assez réguliers, moins volumineux que les grains du café Martinique. Le café d'Orizaba est en grains moins réguliers et d'une couleur moins verte. Le café du Potrero est gris jaunâtre, en grains plus petits que les précédents, d'une forme anguleuse et de grosseur variable. Le plus estimé des trois est le dernier, dont l'odeur et la saveur sont très-agréables et caractéristiques. Le café du Potrero, torréfié à point, possède une saveur qui rappelle celle du cacao. Les vieux caféiers produisent en assez grande quantité un café dont le grain est petit, presque rond, ce qui est dû à l'avortement d'une des deux semences. On appelle ce café,

à cause de sa forme, *caracolillo*, ce qui signifie petit coq
lage univalve. Ce café est le plus estimé. Comme il se tr
mêlé avec les autres graines, on a soin de le trier parce
se vend beaucoup plus cher que les autres cafés. Les n
et les Indiens font usage du café. Le Mexique en prod
peine assez pour la consommation de ses habitants. Le
est vendu en moyenne à raison de 160 à 180 francs
100 kilogrammes. Le même poids de café caracolillo
de 200 à 220 francs.

*Cacao et chocolat.* — La culture du cacao est prati
dans les terres chaudes. Le cacaoyer est originaire du M
que; il ne donne des fruits que trois ans après sa planta
et il commence à avoir une valeur réelle au bout de cinq

Le fruit du cacaoyer est ovoïde, allongé, marqué à la
de dix côtes longitudinales, se ramifiant, et dont cinq se
ment se rencontrent au sommet. Son plus grand diamètre
atteindre jusqu'à 2 décimètres; son petit diamètre es
12 à 16 centimètres. Le fruit, d'abord vert, jaunit
suite. On reconnaît qu'il est parvenu à sa complète mat
quand il se manifeste sur sa surface une tache rouge
Avant qu'il soit mûr, le fruit contient un suc laiteux un
clair, visqueux. Ce suc est très-agréable à boire et les indig
l'estiment beaucoup. Chaque fruit contient de vingt à vingt-
graines, comprimées, lisses, charnues, brunâtres. L'am
est lisse, d'une couleur brune, un peu rouge en dedai
d'un tissu oléagineux.

On fait deux récoltes de cacao par an, l'une à Noi
l'autre à la Saint-Jean. D'ailleurs, le cacaoyer porte, pen
toute l'année et en même temps, des fleurs et des fruits
sont les femmes qui se livrent à la fabrication du choc
Elles emploient les mêmes ustensiles que pour la confe
des tortillas de maïs. Elles mondent d'abord les graines
main et les torréfient sur un plat non vernissé jusqu'à ce
la surface du cacao soit devenue luisante. Puis elles les r

sent en pâte avec du sucre et une petite quantité de vanille. Lorsque la pâte est devenue bien fine, elles la divisent par portions qu'elles tassent dans des moules en papier. Ces moules sont ensuite exposés au soleil ou à une température convenable, et, quand la pâte est ramollie à point, on rend la surface lisse en imprimant des secousses brusques à ces moules, puis on laisse refroidir.

Le chocolat préparé ainsi n'a pas une belle couleur. Il est de qualité inférieure. Le sucre qu'on emploie est médiocre, non raffiné, mal incorporé à la pâte et possède souvent une odeur de mélasse.

*Vanille.* — La vanille est également une culture des terres chaudes. Elle est pratiquée par boutures dans les forêts vierges. Le pied de vanille ne donne des fruits qu'au bout de trois ou quatre ans; planté dans de bonnes conditions, il peut produire jusqu'à quarante capsules par année. La récolte de la vanille commence au mois d'avril et dure jusqu'en juin. La dessication de ce fruit est l'opération la plus délicate. Les capsules tachées ou fendues sont séparées et vendues sous le nom de *zacate* ou de *zacatillo*. On sépare surtout les capsules tachées, parce qu'elles communiqueraient leurs taches aux autres. Quant aux capsules fendues, on les recoud de manière que l'œil le plus exercé n'y découvre souvent aucune trace. Quand la vanille est séchée, on fait des paquets de cinquante ou cent capsules et on les livre au commerce.

Les différentes sortes de vanille sont la *manza*, la *mestiza*, la *cimarrona*, la *pompona* et celle de *taro*. La manza et la mestiza (la douce et la métis) appartiennent à la première qualité. Les capsules de ces sortes de vanille exhalent une odeur aromatique très-suave. La cimarrona (sauvage) se compose de capsules très-minces et fort peu aromatiques. La pompona ou le vanillon est encore moins odorante; son fruit est très-long et très-gros. On le sèche très-difficilement. L'odeur que le fruit exhale n'est plus la même que celle de la

bonne qualité de vanille. La vanille de taro ou vanille plantée en pot n'a aucune valeur.

*Boissons.* — Les boissons dont on fait usage au Mexique sont nombreuses et variées. Les unes sont fermentées, les autres sont fermentées et distillées. Les principales boissons des terres chaudes et des terres tempérées sont le *tepache commun*, celui de *tumbiriche*, le *pozole*, la *chicha*, le *vin d'ananas*, l'*aguardiente* et le *chinguirito*. Le tepache commun est un liquide fermenté qu'on prépare en dissolvant dans de l'eau de la panela (petit pain de sucre brut). On y ajoute un peu de son, et, quand le liquide est en fermentation, on le passe à travers un petit tamis en crin et on le livre à la consommation. On appelle encore tepache commun le jus de canne en fermentation. Le tepache de tumbiriche est une boisson qu'on fabrique avec le fruit rouge et acide du *Bromelia pinguis* de Linné. On écrase ce fruit et on le met dans de l'eau avec du sucre; le liquide ne tarde pas à fermenter. Le pozole est une boisson préparée avec du maïs grillé et réduit en poudre. On mélange cette poudre avec de l'eau, et on boit le liquide dès qu'il fermente. La chicha est une boisson qu'on prépare en mettant dans de l'eau d'orge des tranches d'ananas et de la pâte de maïs. Quatre jours après que le mélange a été fait, on y ajoute du sucre, du girofle et de la cannelle. On laisse encore fermenter quatre jours, on passe le liquide pour le boire. On appelle bière une boisson semblable à la précédente; mais, pour la préparation, on remplace la pâte de maïs par du citron ou du tamarin. Le vin d'ananas est le produit fermenté du jus de ce fruit auquel on a ajouté préalablement du sucre. L'aguardiente provient du jus fermenté et distillé de la canne à sucre ou de la mélasse. Le chinguirito est le produit distillé de la fermentation des résidus de sucre brut dissous dans de l'eau. Les mélasses sont destinées à la fabrication de l'aguardiente. Une faible quantité seulement est livrée au commerce.

Chaque fabrique de sucre possède sa distillerie. Le ferment est préparé avec de l'eau de son et de la mélasse, et la fermentation se fait dans de grandes cuves en bois, dans des futailles ou dans des peaux de bœuf soutenues sur des tréteaux. Les planteurs retirent en moyenne un baril d'aguardiente ou 75 litres d'alcool à 26° cartier de 172 kilogrammes de mélasse.

Les appareils distillatoires laissent beaucoup à désirer et appartiennent à des systèmes déjà anciens. On prépare également une grande quantité d'aguardiente avec le jus des cannes. Avant de faire fermenter ce jus, quelques planteurs ont soin de le déféquer. L'aguardiente, telle qu'elle est livrée au commerce, est limpide, elle a une saveur très-chaude et possède une odeur particulière, forte, très-aromatique et toujours très-facile à distinguer, même dans les liqueurs préparées avec des produits différents. L'aguardiente fabriquée dans les environs de Cordoba possède une odeur plus agréable, un meilleur goût que l'aguardiente ordinaire et se vend une piastre de plus par baril. Les procédés de fabrication de l'aguardiente sont encore plus vicieux que ceux de l'extraction du sucre. On travaille sans soin, et rarement on cherche à prévenir ou à combattre les accidents qui se manifestent pendant la fermentation des liquides sucrés; aussi les fabricants perdent-ils à peu près le tiers de l'alcool qu'ils pourraient en retirer.

Dans une hacienda où l'on plante la canne à sucre, le café et le tabac, les revenus sont considérables. Le calcul suivant établi à l'hacienda de Tuspanyo, pour ce qui concerne seulement le sucre et l'aguardiente, donnera une idée de l'importance de la fabrication de ces deux produits. On fabrique dans l'année :

250,000 kilogrammes de sucre, représentant une valeur de..... 227,500 francs.
30,000 kilogrammes de mélasse, qui produi-

| | |
|---|---|
| sent de l'aguardiente pour une valeur de. | 48,750 francs. |
| Total..... | 276,250 francs. |
| Le total des dépenses et des frais généraux est de..... | 173,500 francs. |

La différence entre ces deux sommes, qui est de 102,750 fr., représente le bénéfice net d'une année. Si l'on considère les procédés défectueux de la fabrication du sucre et de l'aguardiente, le chiffre qui représente le bénéfice semble exagéré; mais il ne faut pas perdre de vue que la culture de la canne est libre, que le gouvernement mexicain n'exerce aucun contrôle sur la fabrication du sucre et de l'aguardiente et qu'il ne perçoit qu'un faible impôt sur ces deux produits. D'un autre côté, les planteurs exposent, non-seulement un grand capital pour des exploitations de ce genre, mais encore leur vie; ils travaillent à leurs risques et périls, car il arrive souvent qu'une guérilla vient leur imposer une somme très-considérable et, si malheureusement cet impôt forcé n'est pas payé à l'époque fixée, on livre l'habitation au pillage, on brise les appareils et on ravage les plantations.

Le Mexique produit à peine des quantités de sucre et d'aguardiente suffisantes pour la consommation de ses habitants. La concurrence est presque nulle; aussi, dans les temps ordinaires, le prix du sucre et de l'aguardiente ne subit pas de grandes variations

Les principales boissons des terres froides sont, outre l'aguardiente et le chinguirito, l'aguamiel, le *pulque* et le *mezcal*. Le pulque ou le vin des Mexicains est le suc fermenté du maguey. Il existe des plantations de maguey, que l'on peut considérer comme des vignobles, dans toutes les provinces centrales du Mexique; mais les plus renommées se trouvent sur le territoire situé entre les départements de Mexico, de Puebla et de Tlascala, territoire connu sous le nom des plaines d'Apam, et dont l'étendue a plus de soixante lieues carrées. On connaît une trentaine de variétés de maguey. Toutes ne sont pas cultivées pour la fabrication du pulque. Plusieurs

servent principalement de clôture et appartiennent aux agaves que l'on connaît sous le nom vulgaire d'aloès, végétaux qui se trouvent en Afrique et en France dans les départements baignés par la Méditerranée. On retire des feuilles de ces dernières plantes des filaments soyeux très-solides avec lesquels on fabrique des cordes, des hamacs et même des étoffes.

La culture du maguey est fort simple. Les plantations sont établies avec des rejetons qui poussent aux pieds des vieux magueys et qui ont deux ou trois ans d'âge. Il faut au maguey huit, dix ou douze ans pour parvenir à sa maturité.

Pour retirer de ce végétal le suc sucré ou l'aguamiel, les tlachiqueros ou vignerons enlèvent les feuilles intérieures de la touffe et creusent une cavité dans laquelle s'écoule la séve. On recueille cette dernière deux ou trois fois par jour au moyen d'un siphon appelé *acocotl*, espèce de callebasse à forme allongée et percée à ses deux extrémités. Chaque vigneron doit retirer par jour le suc d'une soixantaine de pieds qui produisent 1,200 à 1,500 litres d'aguamiel par semaine. Le maguey est épuisé ordinairement au bout de trois mois. Il existe cependant des pieds qui ne fournissent du suc que pendant une vingtaine de jours seulement et d'autres qui produisent pendant six mois. Les Mexicains boivent l'aguamiel. Cette liqueur varie de couleur et de saveur, suivant la variété du maguey d'où elle provient.

La composition de l'aguamiel ou de suc de maguey est la suivante, d'après les expériences de M. Rio de la Loza :

| | |
|---|---|
| Matières albuminoïdes, gomme et résine | 25,40 |
| Sucre | 93,53 |
| Sels | 7,26 |
| Eau et perte | 871,81 |
| Total | 1,000,00 |

C'est avec l'aguamiel qu'on fabrique le pulque. A cet effet elle est mise pour fermenter dans des peaux de bœuf soutenues

sur des tréteaux. Après trois jours de fermentation, le liquide s'éclaircit et possède une teinte blanchâtre semblable à peu près à celle d'une émulsion très-étendue d'eau. On mêle ce liquide avec une ou deux fois son volume d'eau et on le livre à la consommation. Le pulque pur est un liquide blanchâtre tirant sur le bleu, d'une certaine densité. La saveur est caractéristique; elle est légèrement acide, un peu piquante comme celle du cidre.

M. Rio de la Loza a trouvé dans un litre de pulque les proportions suivantes de gaz en centimètres cubes :

| | | |
|---|---|---|
| Acide carbonique | 180 | cent. cub. |
| Oxygène | 2 | — |
| Azote | 8 | — |
| Total | 190 | cent. cub. |

Quelquefois le pulque contient de l'acide sulfhydrique. D'après les expériences du même chimiste, 1,000 parties de pulque renferment les matières suivantes :

| | |
|---|---|
| Matières albuminoïdes | 12,57 |
| Sucre | 8,23 |
| Sels | 2,20 |
| Alcool absolu | 36,80 |
| Eau, gaz et perte | 940,20 |
| Total | 1,000,00 |

En consultant les documents de M. Manuel Payno, on remarque qu'un pied de maguey de qualité inférieure produit 700 litres d'aguamiel; qu'un de qualité médiocre en rend 1,000 litres, et enfin qu'un pied de qualité supérieure, celui de la plaine d'Apam, peut en fournir de 1,800 à 2,000 litres. On a calculé aussi qu'un pied de maguey parvenu à maturité produit, en moyenne, 25 à 30 francs, et l'expérience a démontré qu'un capital placé dans des exploitations de ce genre peut rapporter 80 pour 100 par an. La consommation du pulque est très-considérable. Il entre à Mexico par an et en moyenne, 23 millions de kilogrammes de pulque, et environ

rancho de Tepatlasco; un litre accusait 50 gr. 52 de sucre et 21 gr. 92 de beurre.

Il est à remarquer que, dans ce dernier pays, on se livre à l'élève du bétail pour exploiter la viande et la peau; aussi le commerce du lait est restreint et considéré comme un produit tout à fait accessoire. On a coutume de traire seulement les vaches qui ont vêlé. Dès que les veaux sont sevrés, on cesse la traite des vaches mères qu'on renvoie de nouveau à la savane. Ajoutons encore que le lait consommé dans les petites villes est transporté des haciendas et des ranchos sur des mulets lancés souvent au petit galop. Quelques-unes de ces fermes sont situées à une assez grande distance. On comprendra facilement qu'un transport exécuté dans ces conditions est une cause d'altération du lait.

Dans les terres tempérées, le litre de lait se vend en moyenne de 60 à 75 centimes. Le beurre est quelquefois vendu à 10 francs le kilogramme. Dans les terres froides, le prix de ces aliments est beaucoup moins élevé.

Ce qui se consomme généralement au Mexique sous le nom de fromage n'est autre chose que le caséum du lait écrémé; il est pressé et séché au soleil. Ce fromage a la même forme et à peu près le même diamètre que la tortilla; il a seulement plus d'épaisseur. A Mexico et à Puebla, on a commencé à fabriquer un fromage d'assez bonne qualité; il ressemble à celui de la Brie. Les fromages dont on fait le plus d'usage viennent de l'étranger; ce sont ceux de Gruyère et de Hollande.

*Condiments.* — Les condiments mexicains, outre le sel, sont la tomate et différentes variétés de piment. Les piments connus sous le nom de *Chile* et de *Chiltipiquin* (*Capsicum annuum* et *capsicum microcarpum*) sont les plus usités. On se sert de ce fruit avant qu'il soit mûr et on donne la préférence au piment le plus âcre et le plus piquant. On le mange cru ou on le frotte d'abord sur un morceau de tortilla. Cela rappelle tout à

fait l'habitude qu'ont certains habitants de l'ancien continent qui mangent de l'ail frotté sur du pain. Tous ces condiments font l'objet d'un commerce assez important.

*Sucre.* — On cultive plusieurs variétés de cannes à sucre : 1° la canne à sucre officinale, appelée par les Mexicains *Cana Criolla* (*Saccharum officinarum*) : elle mûrit au bout de quinze à seize mois et produit un jus très-riche en sucre ; 2° la canne à sucre de Taïti (*Saccharum taitense*), appelée généralement *canne de la Havane* : elle mûrit au bout de neuf mois et produit plus de jus et plus de sucre que la canne précédente, mais le sucre est d'une qualité inférieure ; la culture de cette canne est pourtant la plus étendue ; 3° la canne à sucre violette (*Saccharum violaceum*), connue encore sous le nom de *canne à sucre de Batavia*. Cette canne est cultivée pour la fabrication de l'*aguardiente*, l'eau ardente des Mexicains. Elle renferme une assez grande quantité de sucre incristallisable. Il faut encore comprendre dans cette culture des cannes qui sont des sous-variétés des précédentes et entre autres celle qu'on appelle *Canna cristallina*, produit hybride de la canne de Taïti et de la canne violette.

Les travaux de culture de la canne sont longs et dispendieux ; ils consistent en plusieurs labours consécutifs, en sarclages, en buttages et surtout en irrigations. La canne est plantée par boutures. Elle mûrit dix à quinze mois et même plus après sa plantation. L'époque de la maturité varie en raison du climat, de l'exposition et de la nature du terrain, et aussi suivant la variété de la canne elle-même.

Le procédé d'extraction du sucre n'a pas subi, au Mexique, de grandes modifications depuis que l'on cultive la canne à sucre. Le jus des cannes est d'abord déféqué, puis évaporé dans une série de chaudières jusqu'au point de cristallisation. Il est ensuite versé dans des moules, et, quand la mélasse s'est écoulée, on procède au terrage. Après cette dernière opération, le sucre est d'abord séché au soleil et ensuite à l'étuve. En sortant

de cette dernière, il est livré au commerce. Le procédé de fabrication du sucre est tellement défectueux qu'on obtient à peine la moitié de celui qui est contenu dans la canne. Le poids des pains de sucre est de 10 à 11 kilogrammes. Les Mexicains ne font pas grand cas du sucre raffiné. La petite quantité qu'ils consomment vient de l'étranger. Les Indiens font usage d'un sucre particulier que l'on peut considérer comme l'extrait sec du jus de cannes ; il est vendu sous le nom de *panela*. Les pains de ce sucre sont petits, d'une couleur brunâtre; ils ont la forme d'un tronc de cône. Leur poids ne dépasse pas un kilogramme. Ce sucre a une saveur un peu amère qui rappelle le caramel; il se dissout assez difficilement dans l'eau.

*Café.* — La culture du café au Mexique date du commencement de ce siècle. Il fut importé de la Havane. Les premiers essais de culture eurent lieu à Cordoba, dans les terres tempérées. On trouve aujourd'hui un grand nombre de plantations de café au Potrero, à Cordoba et à Orizaba. Les caféiers donnent des fruits deux ans après la plantation, mais on ne les récolte sérieusement qu'à la fin de la troisième année.

Le café cultivé dans les environs d'Orizaba appartient à la même variété; les graines diffèrent toutefois par leur grosseur et leur couleur, suivant le lieu d'où elles proviennent. Le café de Cordoba est verdâtre, en grains assez réguliers, moins volumineux que les grains du café Martinique. Le café d'Orizaba est en grains moins réguliers et d'une couleur moins verte. Le café du Potrero est gris jaunâtre, en grains plus petits que les précédents, d'une forme anguleuse et de grosseur variable. Le plus estimé des trois est le dernier, dont l'odeur et la saveur sont très-agréables et caractéristiques. Le café du Potrero, torréfié à point, possède une saveur qui rappelle celle du cacao. Les vieux caféiers produisent en assez grande quantité un café dont le grain est petit, presque rond, ce qui est dû à l'avortement d'une des deux semences. On appelle ce café,

cause de sa forme, *caracolillo*, ce qui signifie petit coquil-
ıge univalve. Ce café est le plus estimé. Comme il se trouve
ıêlé avec les autres graines, on a soin de le trier parce qu'il
e vend beaucoup plus cher que les autres cafés. Les métis
t les Indiens font usage du café. Le Mexique en produit à
eine assez pour la consommation de ses habitants. Le café
st vendu en moyenne à raison de 160 à 180 francs les
00 kilogrammes. Le même poids de café caracolillo vaut
le 200 à 220 francs.

*Cacao et chocolat.* — La culture du cacao est pratiquée
ıns les terres chaudes. Le cacaoyer est originaire du Mexi-
ıe; il ne donne des fruits que trois ans après sa plantation,
il commence à avoir une valeur réelle au bout de cinq ans.
Le fruit du cacaoyer est ovoïde, allongé, marqué à la base
: dix côtes longitudinales, se ramifiant, et dont cinq seule-
ent se rencontrent au sommet. Son plus grand diamètre peut
teindre jusqu'à 2 décimètres; son petit diamètre est de
2 à 16 centimètres. Le fruit, d'abord vert, jaunit en-
ıite. On reconnaît qu'il est parvenu à sa complète maturité
ıand il se manifeste sur sa surface une tache rougeâtre.
vant qu'il soit mûr, le fruit contient un suc laiteux un peu
lair, visqueux. Ce suc est très-agréable à boire et les indigènes
estiment beaucoup. Chaque fruit contient de vingt à vingt-cinq
raines, comprimées, lisses, charnues, brunâtres. L'amande
st lisse, d'une couleur brune, un peu rouge en dedans et
'un tissu oléagineux.

On fait deux récoltes de cacao par an, l'une à Noël et
'autre à la Saint-Jean. D'ailleurs, le cacaoyer porte, pendant
oute l'année et en même temps, des fleurs et des fruits. Ce
sont les femmes qui se livrent à la fabrication du chocolat.
Elles emploient les mêmes ustensiles que pour la confection
les tortillas de maïs. Elles mondent d'abord les graines à la
main et les torréfient sur un plat non vernissé jusqu'à ce que
la surface du cacao soit devenue luisante. Puis elles les rédui-

sent en pâte avec du sucre et une petite quantité de vanille. Lorsque la pâte est devenue bien fine, elles la divisent par portions qu'elles tassent dans des moules en papier. Ces moules sont ensuite exposés au soleil ou à une température convenable, et, quand la pâte est ramollie à point, on rend la surface lisse en imprimant des secousses brusques à ces moules, puis on laisse refroidir.

Le chocolat préparé ainsi n'a pas une belle couleur. Il est de qualité inférieure. Le sucre qu'on emploie est médiocre, non raffiné, mal incorporé à la pâte et possède souvent une odeur de mélasse.

*Vanille.* — La vanille est également une culture des terres chaudes. Elle est pratiquée par boutures dans les forêts vierges. Le pied de vanille ne donne des fruits qu'au bout de trois ou quatre ans; planté dans de bonnes conditions, il peut produire jusqu'à quarante capsules par année. La récolte de la vanille commence au mois d'avril et dure jusqu'en juin. La dessication de ce fruit est l'opération la plus délicate. Les capsules tachées ou fendues sont séparées et vendues sous le nom de *zacate* ou de *zacatillo*. On sépare surtout les capsules tachées, parce qu'elles communiqueraient leurs taches aux autres. Quant aux capsules fendues, on les recoud de manière que l'œil le plus exercé n'y découvre souvent aucune trace. Quand la vanille est séchée, on fait des paquets de cinquante ou cent capsules et on les livre au commerce.

Les différentes sortes de vanille sont la *manza*, la *mestiza*, la *cimarrona*, la *pompona* et celle de *taro*. La manza et la mestiza (la douce et la métis) appartiennent à la première qualité. Les capsules de ces sortes de vanille exhalent une odeur aromatique très-suave. La cimarrona (sauvage) se compose de capsules très-minces et fort peu aromatiques. La pompona ou le vanillon est encore moins odorante; son fruit est très-long et très-gros. On le sèche très-difficilement. L'odeur que le fruit exhale n'est plus la même que celle de la

bonne qualité de vanille. La vanille de taro ou vanille plantée en pot n'a aucune valeur.

*Boissons.* — Les boissons dont on fait usage au Mexique sont nombreuses et variées. Les unes sont fermentées, les autres sont fermentées et distillées. Les principales boissons des terres chaudes et des terres tempérées sont le *tepache commun*, celui de *tumbiriche*, le *pozole*, la *chicha*, le *vin d'ananas*, l'*aguardiente* et le *chinguirito*. Le tepache commun est un liquide fermenté qu'on prépare en dissolvant dans de l'eau de la panela (petit pain de sucre brut). On y ajoute un peu de son, et, quand le liquide est en fermentation, on le passe à travers un petit tamis en crin et on le livre à la consommation. On appelle encore tepache commun le jus de canne en fermentation. Le tepache de tumbiriche est une boisson qu'on fabrique avec le fruit rouge et acide du *Bromelia pinguis* de Linné. On écrase ce fruit et on le met dans de l'eau avec du sucre; le liquide ne tarde pas à fermenter. Le pozole est une boisson préparée avec du maïs grillé et réduit en poudre. On mélange cette poudre avec de l'eau, et on boit le liquide dès qu'il fermente. La chicha est une boisson qu'on prépare en mettant dans de l'eau d'orge des tranches d'ananas et de la pâte de maïs. Quatre jours après que le mélange a été fait, on y ajoute du sucre, du girofle et de la cannelle. On laisse encore fermenter quatre jours, on passe le liquide pour le boire. On appelle bière une boisson semblable à la précédente; mais, pour la préparation, on remplace la pâte de maïs par du citron ou du tamarin. Le vin d'ananas est le produit fermenté du jus de ce fruit auquel on a ajouté préalablement du sucre. L'aguardiente provient du jus fermenté et distillé de la canne à sucre ou de la mélasse. Le chinguirito est le produit distillé de la fermentation des résidus de sucre brut dissous dans de l'eau. Les mélasses sont destinées à la fabrication de l'aguardiente. Une faible quantité seulement est livrée au commerce.

Chaque fabrique de sucre possède sa distillerie. Le ferment est préparé avec de l'eau de son et de la mélasse, et la fermentation se fait dans de grandes cuves en bois, dans des futailles ou dans des peaux de bœuf soutenues sur des tréteaux. Les planteurs retirent en moyenne un baril d'aguardiente ou 75 litres d'alcool à 26° cartier de 172 kilogrammes de mélasse.

Les appareils distillatoires laissent beaucoup à désirer et appartiennent à des systèmes déjà anciens. On prépare également une grande quantité d'aguardiente avec le jus des cannes. Avant de faire fermenter ce jus, quelques planteurs ont soin de le déféquer. L'aguardiente, telle qu'elle est livrée au commerce, est limpide, elle a une saveur très-chaude et possède une odeur particulière, forte, très-aromatique et toujours très-facile à distinguer, même dans les liqueurs préparées avec des produits différents. L'aguardiente fabriquée dans les environs de Cordoba possède une odeur plus agréable, un meilleur goût que l'aguardiente ordinaire et se vend une piastre de plus par baril. Les procédés de fabrication de l'aguardiente sont encore plus vicieux que ceux de l'extraction du sucre. On travaille sans soin, et rarement on cherche à prévenir ou à combattre les accidents qui se manifestent pendant la fermentation des liquides sucrés; aussi les fabricants perdent-ils à peu près le tiers de l'alcool qu'ils pourraient en retirer.

Dans une hacienda où l'on plante la canne à sucre, le café et le tabac, les revenus sont considérables. Le calcul suivant établi à l'hacienda de Tuspanyo, pour ce qui concerne seulement le sucre et l'aguardiente, donnera une idée de l'importance de la fabrication de ces deux produits. On fabrique dans l'année :

250,000 kilogrammes de sucre, représentant une valeur de..... 227,500 francs.
30,000 kilogrammes de mélasse, qui produi-

| | |
|---|---|
| sent de l'aguardiente pour une valeur de. | 48,750 francs. |
| Total..... | 276,250 francs. |
| Le total des dépenses et des frais généraux est de..... | 173,500 francs. |

La différence entre ces deux sommes, qui est de 102,750 fr., représente le bénéfice net d'une année. Si l'on considère les procédés défectueux de la fabrication du sucre et de l'aguardiente, le chiffre qui représente le bénéfice semble exagéré; mais il ne faut pas perdre de vue que la culture de la canne est libre, que le gouvernement mexicain n'exerce aucun contrôle sur la fabrication du sucre et de l'aguardiente et qu'il ne perçoit qu'un faible impôt sur ces deux produits. D'un autre côté, les planteurs exposent, non-seulement un grand capital pour des exploitations de ce genre, mais encore leur vie; ils travaillent à leurs risques et périls, car il arrive souvent qu'une guérilla vient leur imposer une somme très-considérable et, si malheureusement cet impôt forcé n'est pas payé à l'époque fixée, on livre l'habitation au pillage, on brise les appareils et on ravage les plantations.

Le Mexique produit à peine des quantités de sucre et d'aguardiente suffisantes pour la consommation de ses habitants. La concurrence est presque nulle; aussi, dans les temps ordinaires, le prix du sucre et de l'aguardiente ne subit pas de grandes variations

Les principales boissons des terres froides sont, outre l'aguardiente et le chinguirito, l'aguamiel, le *pulque* et le *mezcal*. Le pulque ou le vin des Mexicains est le suc fermenté du maguey. Il existe des plantations de maguey, que l'on peut considérer comme des vignobles, dans toutes les provinces centrales du Mexique; mais les plus renommées se trouvent sur le territoire situé entre les départements de Mexico, de Puebla et de Tlascala, territoire connu sous le nom des plaines d'Apam, et dont l'étendue a plus de soixante lieues carrées. On connaît une trentaine de variétés de maguey. Toutes ne sont pas cultivées pour la fabrication du pulque. Plusieurs

servent principalement de clôture et appartiennent aux agaves que l'on connaît sous le nom vulgaire d'aloès, végétaux qui se trouvent en Afrique et en France dans les départements baignés par la Méditerranée. On retire des feuilles de ces dernières plantes des filaments soyeux très-solides avec lesquels on fabrique des cordes, des hamacs et même des étoffes.

La culture du maguey est fort simple. Les plantations sont établies avec des rejetons qui poussent aux pieds des vieux magueys et qui ont deux ou trois ans d'âge. Il faut au maguey huit, dix ou douze ans pour parvenir à sa maturité.

Pour retirer de ce végétal le suc sucré ou l'aguamiel, les tlachiqueros ou vignerons enlèvent les feuilles intérieures de la touffe et creusent une cavité dans laquelle s'écoule la séve. On recueille cette dernière deux ou trois fois par jour au moyen d'un siphon appelé *acocotl*, espèce de callebasse à forme allongée et percée à ses deux extrémités. Chaque vigneron doit retirer par jour le suc d'une soixantaine de pieds qui produisent 1,200 à 1,500 litres d'aguamiel par semaine. Le maguey est épuisé ordinairement au bout de trois mois. Il existe cependant des pieds qui ne fournissent du suc que pendant une vingtaine de jours seulement et d'autres qui produisent pendant six mois. Les Mexicains boivent l'aguamiel. Cette liqueur varie de couleur et de saveur, suivant la variété du maguey d'où elle provient.

La composition de l'aguamiel ou de suc de maguey est la suivante, d'après les expériences de M. Rio de la Loza :

| | |
|---|---|
| Matières albuminoïdes, gomme et résine | 25,40 |
| Sucre | 93,53 |
| Sels | 7,26 |
| Eau et perte | 871,81 |
| Total | 1,000,00 |

C'est avec l'aguamiel qu'on fabrique le pulque. A cet effet, elle est mise pour fermenter dans des peaux de bœuf soutenues

sur des tréteaux. Après trois jours de fermentation, le liquide s'éclaircit et possède une teinte blanchâtre semblable à peu près à celle d'une émulsion très-étendue d'eau. On mêle ce liquide avec une ou deux fois son volume d'eau et on le livre à la consommation. Le pulque pur est un liquide blanchâtre tirant sur le bleu, d'une certaine densité. La saveur est caractéristique; elle est légèrement acide, un peu piquante comme celle du cidre.

M. Rio de la Loza a trouvé dans un litre de pulque les proportions suivantes de gaz en centimètres cubes :

| | | |
|---|---|---|
| Acide carbonique | 180 | cent. cub. |
| Oxygène | 2 | — |
| Azote | 8 | — |
| Total | 190 | cent. cub. |

Quelquefois le pulque contient de l'acide sulfhydrique. D'après les expériences du même chimiste, 1,000 parties de pulque renferment les matières suivantes :

| | |
|---|---|
| Matières albuminoïdes | 12,57 |
| Sucre | 8,23 |
| Sels | 2,20 |
| Alcool absolu | 36,80 |
| Eau, gaz et perte | 940,20 |
| Total | 1,000,00 |

En consultant les documents de M. Manuel Payno, on remarque qu'un pied de maguey de qualité inférieure produit 700 litres d'aguamiel; qu'un de qualité médiocre en rend 1,000 litres, et enfin qu'un pied de qualité supérieure, celui de la plaine d'Apam, peut en fournir de 1,800 à 2,000 litres. On a calculé aussi qu'un pied de maguey parvenu à maturité produit, en moyenne, 25 à 30 francs, et l'expérience a démontré qu'un capital placé dans des exploitations de ce genre peut rapporter 80 pour 100 par an. La consommation du pulque est très-considérable. Il entre à Mexico par an et en moyenne, 23 millions de kilogrammes de pulque, et environ

5 millions de kilogrammes à Puebla. La valeur du pulque vendu à Mexico est de 8 millions 300,000 francs. Il est certain qu'il n'existe au Mexique aucun végétal aussi productif que le maguey.

Le mezcal est le produit distillé du pulque. On peut dire de ce liquide ce qui a été dit de l'aguardiente: c'est une eau-de-vie recherchée par les Mexicains, et elle possède une odeur caractéristique.

On prépare encore d'autres liqueurs de ce genre en faisant fermenter les bourgeons de certaines variétés de maguey. Le liquide fermenté est ensuite soumis à la distillation. On a aussi l'habitude de faire macérer des fruits dans le pulque et de préparer ainsi des boissons qui portent le nom de pulque d'ananas, pulque d'orange, pulque de goyaves, pulque d'amandes. Dans certaines localités où le maïs fait défaut, on fabrique des tortilles de maguey. Le procédé de fabrication est le même que celui de la préparation des tortillas de maïs. On traite la partie blanchâtre du bourgeon ou de la souche du maguey par la chaux; on la lave, on la réduit en pâte et on fait cuire. Les tortillas de maguey ont une couleur jaunâtre et une saveur qui laisse beaucoup à désirer.

Outre les substances alimentaires et les boissons énumérées dans cette notice, le Mexique produit du manioc, de la cire, de la cochenille, de l'axin, substance grasse provenant d'un insecte des terres chaudes, du coton, du tabac et un grand nombre de fruits, tels que la pomme cannelle (*Anona squamosa*), les cédrats, les limons, les citrons, les oranges, les ananas, les fruits de cactus, des cucurbitacés, la grenadille, la papaye (*Papaya vulgaris*), l'avocat (*Laurus persica*), la banane, etc.

Le nombre des plantes médicinales que les Indiens récoltent, soit pour leur usage, soit pour les vendre, est très-considérable. Les plus connues et les plus usitées sont : le guaco, la salsepareille, l'ansérine ambroisie, le jalap, la sauge nommée *chia*, etc.

# SECTION IV

## LEVURE PRESSÉE ALLEMANDE

PAR M. ANSELME PAYEN.

*Levure pressée allemande.* — Parmi le grand nombre de faits intéressants que l'Exposition Internationale a révélés, nous pouvons citer la présentation d'une nouvelle levûre pressée, complétement exempte des produits aromatiques amers et surtout de l'huile essentielle qui caractérise la secrétion glanduleuse des *cônes* du houblon. Cette levûre est employée avec un grand succès pour déterminer une fermentation alcoolique très-active dans la pâte des belles farines destinées à la préparation des pains de luxe, dits *de gruaux*, et notamment des petits pains viennois. Elle offre, comparativement avec la levûre de bière, l'avantage notable de n'introduire aucun goût étranger dans le pain. On sait, depuis l'observation fondamentale de Cagniard-Latour, savant physicien, ancien membre de l'Institut de France, que le ferment alcoolique désigné sous le nom de *levûre* doit être considéré comme une agglomération d'êtres organisés microscopiques globuliformes, susceptibles de végéter et de se reproduire au sein de plusieurs liquides sucrés, et de concourir aux actes de la fermentation qui transforme ou dédouble la matière sucrée (glucose) en alcool et en acide carbonique (plus quelques centièmes de produits accessoires : glycérine, acide succinique, cellulose, etc.).

Tel est le rôle que joue la levûre dans la préparation de la pâte, surtout en activant cette fermentation (pendant que la diastase réagissant sur la substance amylacée développe de la dextrine et de la glucose). Le gaz acide carbonique produit dans ces circonstances devient l'agent mécanique utile qui soulève et allége la pâte, contribuant ainsi à rendre le pain plus léger, plus agréable et plus digestible.

Plusieurs conditions doivent être réunies pour favoriser la végétation et la multiplication de la levûre. Ces conditions ont été déterminées depuis la découverte de Cagniard-Latour ; on a démontré que la levûre, de même que d'autres végétaux rudimentaires, exige pour sa nutrition et son développement, outre la substance sucrée, des matières minérales ou organiques contenant du phosphore, du soufre, de l'azote, du potassium, du sodium, du magnésium, du calcium, plus l'oxygène, l'hydrogène et le carbone (vol. VIII et IX du Recueil des savants étrangers, de l'Académie des sciences) (1).

C'est dans l'observation attentive des phénomènes auxquels donne lieu la préparation en grand du produit spécial dit *levûre pressée* que les manufacturiers allemands sont parvenus à réunir les conditions les plus favorables à la production abondante de ce ferment alcoolique.

La levûre préparée aux environs de Vienne et en Moravie se distingue par ses excellentes qualités (2), elle est simplement pressée, puis expédiée en vases clos. La levûre viennoise, dont on emploie une proportion moindre d'un tiers ou de moitié, comparativement avec la levûre de bière (3), est fabriquée

(1) Plus tard M. Pasteur a démontré que des matières salines contenant ces éléments peuvent suffire à la nutrition de la levûre avec le sucre, dont une partie fournit la cellulose formant la membrane ou enveloppe de ce petit végétal.

(2) Chez MM. Mautner et fils, à Saint-Max, à Vienne, Semmering et Florisdorf, près Vienne; M. Springer, à Reindorf, près Vienne; M. Neuman de Radwanitz, près d'Ostrace, en Moravie, fabricants de levûre et d'alcool.

(3) Les expériences ont été faites à notre demande chez MM. Sigmund, boulanger, rue de la Banque; Wanner, à la boulangerie de l'Exposition (section autrichienne); Vaury, boulanger, rue Saint-Honoré, 400; Lauvergne, boulanger, faubourg Saint-Martin, 5.

sans houblon, avec un mélange de malt, de seigle et de maïs.

Ces grains, moulus et macérés (pendant quatre ou six heures dans cinq fois leur poids d'eau à la température de 65 à 70°), donnent un moût qni, soumis avec un levain à une fermentation alcoolique durant soixante-douze heures, produit une levûre surnageante ; celle-ci est enlevée à trois ou quatre reprises ; on néglige la dernière qui est en partie déposée.

Il est facile de comprendre que cette méthode, permettant de recueillir la portion la plus active de la végétation globuliforme qui constitue le ferment, donne une levûre de qualité bien préférable à celle que l'on recueille en mélangeant les portions précipitées contenant du ferment mort avec les parties tenues en suspension par leur activité et par les bulles gazeuses d'acide carbonique résultant de la fermentation excitée par ce ferment même. L'examen au microscope nous a montré que la levûre pressée reçue d'Autriche est formée de granules ovoïdes de grosseur assez régulière, le plus grand nombre offrant, suivant leur grand axe, une dimension moyenne de 1 centième de millimètre, comprise entre 9 et 11 millièmes de millimètre. Quelques très-petits granules, plus jeunes sans doute, avaient un diamètre de 2 à 3 millièmes de millimètre seulement.

Tous les granules bien développés contenaient une substance grisâtre dans laquelle il n'a pas été possible de discerner de formes déterminées. Ces granules, au contact d'une solution aqueuse légèrement alcoolisée d'iode, ont pris une teinte orangée brune. L'addition sur le porte-objet de l'acide sulfurique à 60°, faisant désagréger et dissoudre la plus grande partie de la matière granuleuse, mit en liberté des gouttelettes huileuses, visibles au nombre de 4, 5 ou 6, et venant la plupart s'appliquer contre la paroi interne de chaque granule.

La levûre pressée, telle qu'elle nous arrive d'Allemagne, soumise à l'analyse avec l'habile concours de MM. Champion et Henry Pellet, a donné les résultants suivants :

Eau, 75; levûre desséchée, 25; la substance sèche contenait, pour 100, 7 d'azote (représentant 50 de substance azotée) et 3.457 de matière grasse huileuse (saponifiable). La cellulose et les autres principes immédiats n'ont pas été déterminés.

La levûre sèche, brûlée avec les précautions convenables, a donné, pour 100 parties, 8.1 de cendres. Celles-ci contenaient en centièmes :

| | |
|---|---|
| Acide phosphorique | 46.9 |
| — silicique | 1.8 |
| Potasse | 38.2 |
| Magnésie | 5.0 |
| Chaux | 1.3 |
| Eau (combinée avec les phosphates) | 4.4 |
| Chlore et acide sulfurique | Traces. |
| Oxyde de fer et corps non dosés | 2.4 |
| Total | 100 |

L'ensemble de ces résultats s'accorde avec la composition que nous avions anciennement reconnue à la levûre de bière et avec l'assimilation, que nous en avons faite dès lors, à la composition des végétaux rudimentaires. On y remarque de plus fortes proportions de substances grasses et de matières minérales; les différences qui ressortent de cette comparaison sembleraient indiquer que la levûre allemande, développée dans les plus favorables conditions, aurait reçu une alimentation meilleure que dans divers autres procédés de fermentation alcoolique, et que, par suite de cette nutrition plus complète, elle aurait acquis une vitalité plus grande et l'énergie qui la caractérise et se manifeste par ses remarquables et utiles effets.

La fabrication allemande de la levûre pressée est en outre digne d'intérêt par l'alcool, qui est une des conséquences de cette industrie, et pour le résidu des trois céréales employées, qui est appliquée à la nourriture et à l'engraissement des animaux dans les exploitations rurales.

# SECTION V

## PATES D'ITALIE, GLUTEN GRANULÉ ET COUSCOUS DES ARABES

PAR M. PAYEN.

### § 1. — Pâtes d'Italie.

La fabrication des pâtes d'Italie, confectionnées avec la farine de froment et en particulier avec les blés durs, est depuis très-longtemps une industrie nationale dans les diverses régions de l'Italie; ses produits variés, connus sous les dénominations de *vermicelle*, *macaroni*, *petites pâtes*, *lazagnes*, *nouilles*, *taglioni*, *fanti*, *semoules de pâte*, y forment la base de l'alimentation sous les formes diverses de potages, de macaroni au fromage de parmesan, etc.

L'industrie des pâtes à potages et macaronis introduite en France s'y est graduellement perfectionnée au point que ses produits subviennent à la plus grande partie de la consommation intérieure et au commerce extérieur de l'exportation.

| En 1865. | Importation. | Exportation. |
|---|---|---|
| Pâte d'Italie et semoule en pâte | 470.567 | 1,521.870 |
| Semoule en gruau | 796.690 | 112.363 |

Les principales matières premières sont :

1° Les beaux blés durs (1) d'Auvergne, qui s'emploient dans cette contrée pour préparer les gruaux de froment des-

(1) Le *Triticum durum* et quelques variétés désignées sous les noms de Xerès, Taganrog, à barbes noires, blé d'Ismaël.

tinés à la confection des *pâtes* dites d'Auvergne et justement réputées sous cette dénomination ;

2° Les blés durs d'Algérie, qui ne le cèdent guère en qualité aux précédents, fournissent notamment les gruaux employés à Lyon pour la fabrication de pâtes semblables ;

3° Les farines des divers froments (durs, demi-durs et tendres) dont l'industrie spéciale, également perfectionnée à Paris, se sert pour les mêmes préparations, améliorant parfois ses produits en y ajoutant le gluten extrait dans la préparation salubre de l'amidon : on emploie, par exemple, pour trois *pressées*, 90 kilogrammes de farine de blé tendre, 30 kilogrammes de gluten frais et 15 à 18 kilogrammes d'eau, ce qui représente 90 kilogrammes de *pâte* sèche, et donne des produits tout aussi nutritifs et capables de supporter la cuisson dans les liquides bouillants que les *pâtes* de gruaux des blés durs. Celles-ci se préparent, pour la même quantité de trois pressées, en employant un mélange de 102 kilogrammes de gruaux (dits *semoule*) de blé dur avec 30 ou 36 litres d'eau bouillante, ce qui produit également 90 kilogrammes de vermicelle, de petites pâtes ou de macaroni. Le pétrissage, qui se faisait autrefois à force de bras et de jambes, avec la *broie des vermicelliers*, a été perfectionnée en France d'abord, notamment par MM. Boudier, Martin, de Grenelle, Magnin, de Clermont et Bertrand, de Lyon, qui emploient des moulins à meules cylindriques ou tronconiques et des presses hydrauliques mues à l'aide de machines à vapeur. Dans l'usine de Grenelle, un pétrissage destiné à fournir la charge de deux presses emploie 72 kilogrammes de farine que l'on mélange avec 22 kilogrammes d'eau bouillante. Le pétrissage dure 20 à 25 minutes. L'étirage à la presse exige environ une heure. Dès que la pâte est pétrie, on lui donne une des formes spéciales qui caractérisent les pâtes commerciales ; si l'on veut la mouler en vermicelle, on l'introduit toute chaude dans le cylindre épais en bronze d'une presse dont le fond, rapporté, est criblé de trous circulaires d'un diamètre égal à la grosseur

que l'on veut donner au brin. Le tiers inférieur du cylindre est chauffé par une double enveloppe, dans laquelle circule de l'eau chaude ou de la vapeur. En faisant opérer à l'aide d'une pompe hydraulique, une pression énergique se transmet dans le corps de pompe et fait descendre le piston creux dans le cylindre en fonte ou en bronze; ce piston refoule la pâte et l'oblige à se mouler par son passage dans les trous du fond, et à en sortir sous forme de fils cylindriques. Des contre-poids sont destinés à remonter le piston lorsque, la pression n'étant plus utile, on la fait cesser en laissant retourner à son réservoir l'eau refoulée dans les cylindres et corps de pompe. L'ouvrier chargé de cette opération évente avec une large palette flexible en cuir, ou met en mouvement un ventilateur, et coupe les fils de pâte, lorsqu'ils ont la longueur de 0,75 à 1 mètre: il les contourne et les porte à l'atelier d'étendage, où des femmes divisent ces gros échevaux en petits nouets qu'elles répartissent sur des claies couvertes de papier pour les faire sécher dans une étuve à courant d'air.

Lorsqu'on veut fabriquer du macaroni, il suffit de changer le fond du cylindre et d'ajuster un autre disque épais dont les trous sont d'un plus grand diamètre, évasés en dedans, portant dans le milieu un mandrin fixé à la face supérieure du disque et destiné à donner au macaroni la forme de cylindres creux. C'est surtout dans la fabrication de cette pâte qu'il est important d'employer des farines riches en gluten et non altérées, car pour faire sécher les macaronis on les suspend à cheval sur des bâtons arrondis ou demi-cylindriques; il faut donc que la pâte soit de bonne qualité pour supporter son propre poids sans se rompre ni se déprimer à la courbure. On peut fabriquer cependant cette sorte de pâte avec des farines de qualité médiocre, mais alors on fait sécher ces tubes en les posant à plat et leur donnant, dans cette position, une courbure qui ressemble à celles qu'ils auraient prise sur les bâtons.

Si l'on veut préparer des pâtes en formes de lentilles, d'étoiles, d'ellipses plates, etc., le fond vertical de la presse (ho-

rizontale dans ce cas) doit être pourvu d'une plaque criblée de trous dont la section présente une de ces formes. Un couteau circulaire mécanique tourne près du fond, mû par une poulie à courroie, et coupe les pâtes à l'épaisseur voulue; en augmentant ou en diminuant la vitesse de passage du couteau, l'on diminue ou l'on augmente l'épaisseur des pâtes. Pour obtenir des disques ou étoiles percées, il suffit de fixer un mandrin au milieu de chaque ouverture de la plaque. Dans cette presse horizontale on remarque les mêmes dispositions que dans la presse verticale : un piston qui, poussé par la pression hydraulique du double cylindre, s'avance et entre dans le cylindre contenant la pâte; celle-ci est chauffée par la double enveloppe à vapeur, et c'est en sortant par les trous de la plaque terminant le cylindre que la pâte est découpée en disques, rondelles, étoiles ellipses, etc., par le couteau tournant; au-dessous de celui-ci, on dispose une plaque horizontale sur laquelle se pose une corbeille plate entraînée dans le même mouvement de rotation, afin que les petites pâtes se trouvent disséminées et ne puissent adhérer entre elles, comme cela arriverait si elles tombaient immédiatement les unes sur les autres.

M. Martin a utilisé le gluten pour mettre la farine de riz sous forme de pâtes d'Italie; il suffit de mêler 50 de gluten frais avec 100 de cette farine et 10 d'eau bouillante, ou de remplacer, par ce mélange, une partie quelconque de la pâte ordinaire dans une double *pressée* à pétrir sous la meule. Cette pratique est surtout utile dans les temps de cherté de la farine de froment.

Afin de satisfaire certains consommateurs, on colore quelquefois les pâtes en jaune avec une décoction soit de 25 grammes de curcuma en poudre, soit, pour les pâtes plus fines, de 6 à 10 grammes de safran également pulvérisé; la décoction est faite dans la quantité d'eau destinée à une *pressée* de 34 à 36 kilogrammes de farine; on n'en sépare pas la portion non dissoute.

### § 2. — Gluten granulé.

MM. Véron frères, à Poitiers, et M. Martin, à Grenelle, utilisent la plus grande partie du gluten obtenu dans leurs amidonneries en fabriquant une nouvelle pâte à potage qu'ils ont désignée sous le nom de *gluten granulé*, et dont voici la préparation : le gluten frais est mélangé, en le divisant à la main par menus lambeaux, avec deux fois son poids de farine. On granule ensuite ce gluten dans un cylindre garni intérieurement de chevilles en fer et dans lequel tourne un agitateur concentrique, formé de croisillons portant quatre bras munis de chevilles semblables et animé d'un mouvement de rotation de 50 tours par minute. Le cylindre est animé d'une égale vitesse, mais il tourne en sens contraire. Les granules plus ou moins allongés ainsi obtenus sont desséchés à l'étuve; on passe ensuite au travers des tamis de toile métallique de plusieurs numéros, afin d'obtenir des grains de différentes grosseurs offrant, pour chaque numéro, des grains d'un volume à peu près égal.

Le gluten granulé, lorsqu'il est confectionné avec tous les soins convenables, peut être supérieur aux diverses pâtes usuelles même d'Italie : en effet, contenant plus de gluten il est plus nourrissant, doué d'une saveur plus agréable qu'il conserve soit au bouillon, soit au lait, après sa coction plus prompte. Le mélange ayant été opéré à basse température ainsi que la dessiccation, ce produit acquiert, en effet, dans un liquide bouillant, une hydratation rapide, sans même qu'il soit nécessaire de soutenir l'ébullition au delà de cinq minutes; ce qui offre l'avantage de prévenir l'altération du goût des potages, comme cela aurait lieu par une coction prolongée pendant trente à quarante minutes ou au delà.

Le gluten granulé est un aliment précieux dans les voyages pour les troupes de terre ou de mer, puisqu'il se tasse et se conserve parfaitement dans des vases clos et secs, et présente,

à volume et poids égaux, une plus grande quantité de substance nutritive que les farines et les biscuits d'embarquement.

### § 3. — Couscous des Arabes.

En Algérie, les Arabes ont résolu le problème d'extraire économiquement du blé la plus grande proportion de la substance nutritive sous une forme usuelle, la plus convenable pour les approvisionnements de voyage.

Dès que la récolte est rentrée, à la fin d'août, les femmes réunissent, en un lieu découvert et bien insolé, la quantité de blé dur (le plus généralement employé en Afrique) destiné à la préparation du couscous. Ce blé est mouillé complétement, puis mis au soleil en tas et recouvert d'étoffes très-humides. Au bout de quelques heures, le grain étant bien renflé et sans attendre que la germination commence, on l'étend en couche mince au soleil sur des toiles ou sur une aire battue. On comprend que les variations de volume, d'humidité et de sécheresse aient détruit la plupart des adhérences entre l'endocarpe et le périsperme, et doivent faciliter l'extraction de celui-ci. La dessication étant assez avancée, on passe le grain entre deux meules légères de calcaire dur. La meule supérieure est mue à bras, ordinairement par une femme; les grains sont seulement concassés en fragments gros comme du millet. On expose cette sorte de gruau brut au soleil, et alors il suffit de le vanner pour éliminer les pellicules (formées par l'épicarpe et l'endocarpe réunis) détachées et plus légères. Ces pellicules ne représentent en poids que 5 ou 6 pour 100 du grain; le déchet n'est guère plus considérable, tandis que le son extrait du blé, par les différents systèmes de mouture à farine blanche, forme environ 25 pour 100 du poids du grain et entraîne avec le péricarpe sec une partie du périsperme farineux. Lorsque le gruau vanné ou couscous est bien desséché, on l'ensache dans des peaux de moutons ou de

chèvres et on le transporte ou on le conserve indéfiniment au sec sous la tente.

Une autre sorte de couscous se prépare en employant la farine : on asperge avec une brosse des gouttes d'eau sur cette farine en renouvelant les surfaces exposées à cette aspersion ; lorsque l'on a ainsi aggloméré la substance farineuse en grains arrondis, on la fait sécher au soleil, puis on élimine, à l'aide d'un tamisage, l'excès de farine non agglomérée ; celle-ci s'emploie ultérieurement pour une préparation semblable.

Enfin, on prépare en diverses contrées et particulièrement au Sénégal, où le blé ne se cultive pas, un autre couscous avec les *graines* de sorgho décortiquées, vannées et concassées formant alors une espèce de gruau.

On fait avec le couscous diverses préparations alimentaires ; la plus simple consiste à le soumettre à l'ébullition dans l'eau avec du beurre, du sel et du poivre ; parfois on ajoute quelques morceaux de viande et l'on obtient ainsi un potage plus substantiel ; plus ordinairement encore, on opère la cuisson en exposant, dans un vase à fond troué comme une écumoire, le couscous à l'action de la vapeur d'un bouillon à la viande dont il absorbe et retient une partie de l'arome. Ce gruau offre plus de dureté que nos pâtes à potage ; il est plus grossier et moins agréable à manger.

---

# CLASSE 68

**Produits de la boulangerie et de la pâtisserie, par M. Husson, membre de l'Institut, directeur de l'Assistance publique; et M. Foubert, chef de division au Ministère de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux Publics.**

# CLASSE 68

## PRODUITS DE LA BOULANGERIE ET DE LA PATISSERIE

PAR MM. A. HUSSON ET L. FOUBERT.

## CHAPITRE I.

### BOULANGERIE. — BISCUITS POUR LA MARINE.

#### § 1. — Boulangerie.

Depuis une quinzaine d'années, la boulangerie a été l'objet d'études très-suivies qui méritent de fixer l'attention.

En France, les recherches d'un chimiste distingué et persévérant, M. Mège-Mouriès, ont mis en lumière les causes d'un phénomène de la panification, qui, jusqu'à présent, étaient demeurées inconnues. On savait que, lorsque le pain avait été fabriqué avec de la farine qui n'avait pas été blutée à un certain degré d'extraction, on obtenait toujours du pain bis; mais le fait était resté sans explication précise, et l'on considérait tous les produits réputés inférieurs de la mouture comme devant occasionner nécessairement cette coloration.

M. Mège-Mouriès a démontré qu'il n'en était pas ainsi. En constatant le rôle de la céréaline dans la fermentation, il a fait voir qu'on pouvait introduire les gruaux bis dans la pâte sans produire de coloration brune, si l'on avait soin de ne les faire en-

trer que dans la dernière phase du pétrissage. Mais cet inventeur n'avait trouvé moyen de séparer les gruaux bis des pellicules de l'enveloppe corticale que par un lavage qui avait, outre la difficulté de cette manipulation, l'inconvénient de réduire à néant la valeur du son.

L'étude pratique de son procédé à la Boulangerie de l'Assistance publique de Paris a conduit à reconnaître qu'on pouvait, d'une part, séparer par la méthode sèche, au moyen du sasseur-aspirateur Perrigault, les gruaux bis des sons, qui conservaient ainsi leur valeur, et qu'il était possible, d'autre part, sans altérer la blancheur du pain, de mêler les gruaux bis à la masse de la farine, si l'on prenait soin, après le sassage, de rouler les gruaux sous la meule.

La méthode de M. Mège-Mouriès, ainsi modifiée, est appliquée à la Boulangerie centrale de l'Assistance publique pour toute sa fabrication, qui est, annuellement, de près de 9 millions de kilogrammes. Mais, quoiqu'il ait été prouvé expérimentalement qu'on peut introduire dans la farine jusqu'à 6 pour 100 de gruaux bis, sans altérer sensiblement la blancheur du pain, celui des hospices n'en contient que de 2 à 3 pour 100; c'est la proportion renfermée dans 100 kilogrammes de blé, et l'on conçoit que, dans une fabrication industrielle, l'on ne puisse faire entrer que la quantité de gruaux bis qu'on obtient par la mouture du blé employé.

Pendant que, en France, M. Mège-Mouriès faisait connaître les moyens de retirer d'une même quantité de blé une plus grande quantité de pain blanc, ce qu'on ne pouvait faire autrefois, en Angleterre, le docteur Daughish, partant de ce principe que la fermentation de la farine a surtout pour objet d'engendrer l'acide carbonique nécessaire au soulèvement de la pâte, proposait de supprimer la fermentation panaire, en introduisant, dans la masse de farine à pétrir, la quantité d'acide carbonique nécessaire à un développement convenable de la pâte, et, si cette idée n'est pas tout à fait nouvelle, les procédés à l'aide desquels le docteur Dau-

ghish a imaginé de la mettre en pratique ont un caractère d'originalité qu'il est impossible de méconnaître. Dans son système de panification, qui, au point de vue de la propreté, atteint les dernières limites du possible, la pâte est entièrement soustraite à la main de l'ouvrier. Confectionnée mécaniquement dans un récipient sphérique, sous une pression de plusieurs atmosphères, elle s'en échappe dès qu'on lui donne issue et prend d'elle-même la forme qu'on veut lui donner, dans des moules disposés à cet effet.

Mais si ce mode de fabrication peut s'adapter sans difficulté aux formes cubiques du pain anglais, il ne semble pas pouvoir se prêter aux formes plus variées et plus compliquées du nôtre, et, de plus, la fermentation que supprime le docteur Daughish communique à la pâte certaines qualités, donne au pain une sapidité particulière qu'il n'est pas possible d'obtenir par la seule action de l'acide carbonique. Le procédé dont nous parlons procure en effet un pain d'un goût un peu fade et sucré, et, en général, d'une cuisson insuffisante, qui paraît tenir à un défaut de développement de la pâte. Aussi, pour remédier à ce dernier inconvénient, plusieurs boulangeries du système Daughish établies en Angleterre se sont-elles placées près d'une brasserie, où l'on prend, pour les conduire dans le récipient sphérique où se fait le pétrissage, les gaz qui s'échappent des cuves en fermentation. Si le pain Daughish est accueilli avec quelque faveur à Londres, il n'en serait pas de même en France; car, dans notre pays, où le pain joue un si grand rôle dans l'alimentation, les consommateurs exigent que ce produit soit toujours léger et bien cuit.

La découverte de M. Mège-Mouriès et l'invention du docteur Daughish n'ont pas apporté de modifications dans la pratique générale de la boulangerie; elles n'en témoignent pas moins cependant des études et des préoccupations sérieuses dont cette industrie a été l'objet, et, à ce titre, il nous a paru qu'elles méritaient d'être mentionnées ici. Les recherches de

M. Mège-Mouriès, en particulier, ont dû certainement contribuer à éveiller l'attention des hommes spéciaux sur les phénomènes encore si obscurs de la fermentation panaire, et les porter à attacher plus d'importance à la conduite des levains. En même temps que se produisaient les tentatives que nous venons de signaler, l'activité des esprits se manifestait sur le même objet par des inventions d'un caractère plus pratique.

La fabrication du pain comprend trois opérations principales : le pétrissage de la farine, le tournage de la pâte, qui consiste à lui donner une forme déterminée, et la cuisson.

Pendant longtemps, la plupart des boulangers ont considéré la substitution du pétrissage mécanique au pétrissage à bras comme un problème à peu près impossible à résoudre d'une manière satisfaisante. Aujourd'hui, grâce aux efforts persévérants de plusieurs mécaniciens et à l'esprit d'initiative de quelques boulangers amis du progrès, les idées sur ce point se sont heureusement modifiées, et, si le pétrissage à bras constitue encore la pratique la plus générale, il y a une tendance marquée à le remplacer par le travail mécanique. Les appareils très-variés qu'on a imaginés pour opérer le pétrissage de la farine peuvent se rapporter à deux systèmes bien distincts. Dans le premier, le pétrissage s'effectue d'une manière continue, soit au moyen de palettes placées verticalement sur un axe horizontal, soit à l'aide de lames d'une courbure hélicoïde et disposées de différentes manières. Dans le second, on a cherché, au contraire, à éviter cette action continue des lames du pétrin sur la pâte, et, pour rapprocher davantage le travail mécanique du travail de l'ouvrier qui ne peut brasser en même temps toute la masse de farine qu'il doit pétrir, on a ménagé à la pâte des temps de repos, en la plaçant dans une cuve qui tourne sur pivot, et la ramène, par intervalles égaux, sous la coupe des pétrisseurs fixés à un axe central.

Ces deux systèmes de pétrissage sont entrés aujourd'hui dans la pratique, mais une expérience plus longue que celle qu'on possède actuellement, pourra seule décider lequel des deux

systèmes mérite la préférence, si tant est qu'un seul système doive prévaloir dans une matière où la diversité des habitudes locales et les conditions particulières d'installation du producteur peuvent motiver l'emploi de méthodes de travail différentes. Le tournage de la pâte n'a pas cessé de se faire à la main pour les pains d'un certain volume; mais on a inventé, dans ces derniers temps, des machines qui divisent très-rapidement et avec beaucoup de précision la pâte en un très-grand nombre de parties égales, et c'est un progrès qui n'est pas à dédaigner, puisqu'il permettra de produire un peu plus économiquement une sorte de pain que l'on a considérés jusqu'à présent comme un article de luxe, bien qu'ils entrent depuis longtemps dans la consommation de bon nombre de personnes peu riches.

Le perfectionnement des fours destinés à la cuisson du pain a, comme le problème du pétrissage mécanique, vivement exercé la sagacité des inventeurs. Les anciens fours au bois, dont on a beaucoup amélioré la construction, ont besoin d'être chauffés de nouveau à chaque fournée, et c'est un désavantage sensible, surtout lorsqu'on se livre à une grande fabrication. Ce chauffage intérieur est, d'ailleurs, un obstacle évident à la propreté de la sole. Des tentatives nombreuses ont été faites, à diverses époques, pour remplacer les fours de cette espèce par des fours chauffés extérieurement. Outre la propreté de la sole, on peut obtenir ainsi une chaleur continue et employer un combustible moins coûteux que le bois. On a cherché aussi, dans quelques-uns de ces nouveaux fours, à rendre l'enfournement et le défournement plus faciles au moyen de soles tournantes; mais, dans l'opinion de la plupart des praticiens, aucun de ces différents systèmes de fours n'aurait, jusqu'à présent, réuni toutes les conditions désirables pour la bonne cuisson du pain. Un des principaux inconvénients qu'on leur reproche est d'avoir une atmosphère trop sèche et qui nuit, par cela même, à la cuisson et à la qualité du pain. On a essayé, depuis quelques années, de remédier à cet inconvé-

nient en projetant une certaine quantité de vapeur d'eau dans le four, mais l'effet en est très-différent de celui qu'on obtient par l'ancien système.

En Angleterre on a inventé, il y a une quinzaine d'années, un système de fours dans lesquels l'eau, renfermée dans des tubes en fer pouvant supporter une très-haute pression, sert de véhicule au calorique, et cette idée de distribuer la chaleur dans toutes les parties d'un four au moyen de tubes remplis d'eau surchauffée, a été reprise récemment en France avec des modifications d'une certaine importance. Ainsi, dans le nouveau système, l'eau circule continuellement dans une spirale qui forme, par ses nombreux replis, le dessous de la sole et la chapelle. De plus, on a remplacé la sole en fer du four anglais par une sole en carreaux de terre cuite ; mais il est difficile d'appliquer ce mode de garniture aux tubes de la chapelle, et l'on a remarqué que, sous l'influence de la chaleur directe de ces tubes, le pain se comporte mal à la cuisson. L'idée du chauffage économique des fours par la circulation de l'eau chaude paraît avoir de l'avenir ; son application toutefois a besoin d'être perfectionnée. Il est vrai de dire qu'en Angleterre ces fours paraissent avoir donné des résultats très-satisfaisants ; mais le pain français diffère beaucoup, on le sait, du pain anglais, et il exige, pour être bien cuit, un ensemble de conditions qui ne sont pas nécessaires pour satisfaire la consommation britannique.

Au dire des hommes les plus compétents, les fours chauffés extérieurement ont le défaut de ne pas produire un certain rayonnement du calorique, qu'ils considèrent comme un de éléments indispensables d'une cuisson parfaite. Mais il faut dire que les essais de ce mode de chauffage des fours n'ont peut-être pas été suffisamment poursuivis, et que l'expérience à ce sujet n'a pas encore dit son dernier mot. Dans un nouveau four produit à l'Exposition de 1867 par la boulangerie autrichienne, on a eu l'idée de revêtir les briques qui gar-

nissent la chapelle et les parois, d'un émail semblable à celui de la faïence. Ce nouveau four a donné de bons résultats pour la cuisson des petits pains; mais réussirait-il aussi bien pour celle des pains d'un volume plus considérable? L'expérience seule pourra l'apprendre.

C'est à la boulangerie autrichienne que la boulangerie française a emprunté, depuis nombre d'années déjà, le four dit *Viennois*, qui diffère du four ordinaire, notamment par une ouverture moins grande et par l'inclinaison de la sole. Ces dispositions ont pour but de favoriser l'action de la buée qui s'échappe du pain pendant la cuisson, et qui contribue pour beaucoup à donner à la croûte une coloration agréable. Un des progrès de la boulangerie française, depuis une dizaine d'années, consiste dans l'emploi plus général du four Viennois, qu'on s'est appliqué à perfectionner et dont plusieurs boulangers se servent pour la cuisson du pain ordinaire; depuis quelque temps, on a imaginé une sorte de four mixte, qui participe du four viennois par une légère inclinaison de la sole, et se rapproche, par plusieurs autres dispositions, du four ordinaire. Enfin, en dernier lieu, quelques essais ont été tentés dans le but de démontrer la possibilité d'établir des fours chauffés par le gaz provenant de la distillation de la houille.

On le voit, le travail de la panification a été, dans son ensemble, l'objet d'actives recherches, et a reçu, dans certaines parties, des perfectionnements réels. En France, notamment, l'abolition des anciens réglements sur la boulangerie a contribué à seconder ce mouvement d'une manière très-efficace. C'est surtout, en effet, depuis la promulgation du décret du 22 juin 1863 que l'emploi des pétrins mécaniques, jusqu'alors très-restreint, a commencé à se propager. Aujourd'hui, l'usage de ces appareils est adopté dans un assez grand nombre d'ateliers, et des boulangeries mécaniques ont été fondées, dans plusieurs villes de l'Empire, par voie d'association. D'un autre côté, le mouvement coopératif a com-

mencé, depuis quelque temps, à s'étendre à la production du pain, et l'on assure que plusieurs sociétés n'attendent pour se constituer que la promulgation de la loi nouvelle. Le moment était donc bien choisi pour appeler la boulangerie à prendre place dans une Exposition Universelle. Jusqu'à présent, on avait vu figurer dans ces grands concours industriels des appareils propres à la panification, tels que pétrins mécaniques et modèles de fours; mais la fabrication du pain n'y avait jamais été organisée, et l'installation de boulangeries fonctionnant sous les yeux du public, offrant aux hommes du métier les moyens d'apprécier comparativement le jeu des appareils employés, comptera certainement parmi les innovations heureuses qui ont distingué l'Exposition Universelle de 1867 de celles qui l'ont précédée.

Le nombre des établissements de ce genre, qu'il était possible d'admettre dans un pareil concours, devait être nécessairement très-restreint, et l'on n'a dû accepter que ceux qui pouvaient présenter un véritable intérêt. Trois boulangeries avaient été autorisées à s'installer dans le parc du Champ de Mars, et l'empressement du public à les visiter prouve qu'on n'avait pas dépassé les limites de ce que pouvait comporter sa légitime curiosité pour tous les détails d'une industrie qui fournit l'une des bases essentielles de l'alimentation. Une des boulangeries françaises constituait une véritable manutention dans laquelle on avait réuni la mouture à la panification. Une machine à vapeur, de la force de huit chevaux, faisait marcher le moulin, et une machine à gaz servait à faire mouvoir les pétrins exposés. Ces pétrins étaient au nombre de quatre: trois appartenaient au système dans lequel la pâte est soumise à l'action continue des pétrisseurs, et le quatrième, qui était seul employé à la fabrication, se rapportait, au contraire, au système dans lequel la pâte est soustraite par intervalles de sa marche au travail du pétrissage. Les fours étaient au nombre de cinq : un four français ordinaire, un four viennois, un autre four participant des deux systèmes, un quatrième à sole tou-

nante, et le nouveau four à eau chaude, dont nous avons parlé plus haut. La cuisson du pain se faisait alternativement dans ces différents fours, auxquels on avait joint un modèle de four à gaz. L'établissement se complétait, en ce qui concerne la boulangerie, par une machine servant à découper et à peser la pâte. Il offrait donc aux hommes spéciaux un large champ d'études. Le second établissement français avait un caractère plus spécial : il était destiné à expérimenter, dans les proportions d'une fabrication importante, un système qui repose sur l'emploi d'un pétrin mécanique à cuve tournante, analogue à celui qui fonctionnait dans la première boulangerie, mais, de plus, sur l'utilisation de la chaleur perdue des fours pour la production de la vapeur qui fait mouvoir chaque pétrin. Dans ce système, les bouilleurs sont placés un peu au-dessus de la bouche du four, et la vapeur se porte de là vers la machine motrice qui est adaptée à la partie supérieure du pétrin.

Dans la boulangerie autrichienne, le pétrissage se faisait à bras; le four à briques émaillées, dont nous avons déjà parlé, et une machine à découper la pâte étaient les deux seules innovations distinguant cet établissement d'une boulangerie ordinaire; mais il présentait un intérêt spécial, celui de mettre sous les yeux des praticiens tous les détails d'une fabrication qui jouit depuis longtemps d'une grande renommée, surtout pour la confection des petits pains. L'Exposition française nous paraît devoir principalement contribuer à propager l'usage du travail mécanique, car elle a mis dans un jour plus éclatant la preuve qu'il est possible d'obtenir d'aussi bon pain avec le pétrissage mécanique qu'avec le pétrissage à bras; et cette Exposition, comme celle de l'Autriche, aura offert en même temps aux hommes spéciaux des exemples très-intéressants de ce qui a été tenté le plus récemment pour améliorer le mode de cuisson du pain. La boulangerie autrichienne aura eu, en outre, l'avantage de mettre en relief la supériorité d'une nouvelle levure, dont l'invention n'est pas toute récente, mais qui, jusqu'à ce jour, était restée inconnue en France.

Cette levure, obtenue par la distillation de certains grains, n'aurait pas le défaut qu'on reproche à la levure de bière, de donner de l'aigreur au pain, et, si elle coûte un peu plus cher, elle a beaucoup plus d'énergie, et, dès lors, elle serait plus économique puisqu'on peut l'employer en moins grande quantité. Mais comme cette découverte doit être l'objet d'une étude spéciale de notre savant collègue M. Payen, nous nous bornons à la mentionner, afin de compléter autant que possible le tableau des progrès réalisés dans l'industrie de la boulangerie. Au nombre de ces progrès, nous devons citer aussi la très-grande amélioration apportée dans la confection et la qualité du pain de gluten.

### § 2. — Biscuits pour la marine.

La fabrication des biscuits pour la marine ne paraît pas avoir éprouvé, dans ces dernières années, d'améliorations sensibles si l'on ne considère que la qualité des produits. La France, l'Angleterre et quelques-unes de ses colonies, les Pays-Bas, le Danemark et la Grèce ont exposé des biscuits parmi lesquels il s'en trouvait d'excellents; mais on obtenait depuis longtemps déjà d'aussi bons résultats. Comme produit, la seule chose nouvelle que présentât cette partie de l'Exposition était un essai de biscuit dans lequel on fait entrer des farines cuites de légumineuses dans une proportion de 15 pour 100. L'avantage de ce nouveau biscuit, s'il peut se conserver aussi bien que le biscuit ordinaire et être livré au même prix, serait d'introduire un peu de variété dans la ration des équipages et des soldats en campagne.

Il ne faudrait pas, toutefois, conclure de ce que nous venons de dire que la fabrication du biscuit soit restée stationnaire. Pour cette industrie, comme pour la boulangerie, le progrès consiste surtout dans la substitution du travail mécanique au travail manuel. Déjà, depuis un certain temps, les moyens mécaniques employés pour la fabrication du biscuit ont pris une

grande extension en Angleterre, où ce produit a une si grande importance. En France, bien que la fabrication ne s'effectue pas sur une aussi grande échelle que chez nos voisins, l'introduction des pétrins mécaniques, des laminoirs employés pour étendre la pâte, et des appareils servant à la découper, a permis à plusieurs établissements de donner à leur fabrication un développement assez considérable, sans accroître le nombre de leurs ouvriers. D'après les renseignements fournis par quelques-uns des exposants, l'emploi des machines donnerait la facilité de produire journellement, avec le même personnel, un nombre de galettes triple et même quadruple de celui qu'on aurait pu fabriquer par l'ancienne méthode. Mais les biscuits fabriqués par les moyens mécaniques sont quelquefois feuilletés, ce qui n'est pas une bonne condition au point de vue de leur conservation; on trouvera sans doute le moyen d'éviter cet inconvénient par des perfectionnements ultérieurs.

Un exposant des États-Unis avait créé, dans le parc du Champ-de-Mars, un établissement dans lequel il était facile de se rendre compte de la rapidité des moyens employés pour la fabrication du biscuit. Cet établissement avait particulièrement pour objet de montrer en action un nouveau four d'une construction très-singulière : il se compose d'une grande chambre chauffée au moyen de charbon de terre, et dans laquelle huit soles en tôle tournent verticalement à la manière des petits véhicules suspendus à une balançoire russe. Ce four a une certaine analogie avec le four Cowley, dont l'essai a été fait à la boulangerie de l'Assistance publique. Ce dernier four a fonctionné et fonctionne peut-être encore à Lille, dans l'établissement de MM. Scrive. Il en existe des modèles au Conservatoire des Arts et Métiers et au Musée de la Marine au Louvre. Nous n'avons pas, du reste, à nous prononcer sur la valeur de cet appareil dont l'examen rentre, comme ceux dont nous avons déjà parlé, dans la classe 50.

## CHAPITRE II.

### PATISSERIE. — PAINS D'ÉPICES.

La pâtisserie proprement dite, celle qui se fabrique au jour le jour pour être immédiatement livrée à la consommation, n'a présenté rien de remarquable ; mais il n'en est pas de même de la pâtisserie sèche dont la fabrication a pris, depuis un certain nombre d'années, un développement considérable, tant en France qu'en Angleterre.

En France, la ville de Reims a eu, pendant longtemps, le monopole de cette espèce de biscuits auxquels elle a donné son nom, dont la farine, le sucre et les œufs forment les éléments, et qui tiennent en grande partie leurs qualités particulières de l'étuvage qu'on leur fait subir après la cuisson. Aujourd'hui cette fabrication est presque entièrement centralisée à Paris où elle a commencé vers 1820; mais c'est depuis une quinzaine d'années seulement qu'elle a pris une véritable importance. D'après les renseignements qui nous ont été fournis par une des personnes les plus compétentes, on compterait actuellement, tant à Paris qu'en province, environ 20[illegible] fabriques de biscuits de Reims, et voici quel aurait été l[illegible] mouvement d'accroissement de cette industrie depuis son origine :

| Années. | Nombre de Fabriques. | Chiffre annuel des affaires. |
|---|---|---|
| — | — | — |
| 1820 | 3 | 30,000f |
| 1830 | 7 | 300,000 |
| 1840 | 9 | 700,000 |
| 1850 | 18 | 1,000,000 |
| 1860 | 100 | 3,000,000 |
| 1866 | 200 | 7,000.000 |

La plus importante de ces 200 fabriques atteint un chiff[illegible]e de 2,600,000 francs d'affaires. En 1846, un seul four suffisa[illegible]it

à sa fabrication; aujourd'hui elle en a 21, et, dans la même période, le nombre des personnes qu'elle emploie s'est élevé de 9 à 260. On estime que, en moyenne, sa fabrication exige, par jour, 12 sacs de farine du poids de 157 kilogrammes, 1,800 kilogrammes de sucre et 2,200 œufs, ce qui, pour l'année, donne un produit de 72 millions de biscuits. L'emploi de pétrins mécaniques pour le mélange du sucre et des œufs, celui de la vapeur comme force motrice, la substitution de plaques permettant un emmoulage rapide aux anciens moules dans lesquels chaque biscuit était moulé isolément, sont les principaux moyens de succès de cet établissement, moyens qui ont été adoptés, en tout ou en partie, par les fabriques moins importantes, et qui permettent de livrer au public des produits excellents, à des prix d'une extrême modération.

On peut dire, d'une manière générale, que la farine, le sucre et les œufs, entrent chacun pour un tiers dans la fabrication du biscuit, et c'est en variant légèrement cette proportion qu'on obtient une grande diversité dans la production. Le glaçage, le choix des aromes, l'étuvage auquel on soumet quelquefois la pâte avant la cuisson, sont encore autant d'éléments de variété dans la qualité et le goût des produits, et c'est ainsi que, avec les mêmes éléments, employés dans des proportions qui ne se modifient que dans des limites assez restreintes, l'on arrive à produire près de cent espèces de biscuits. A cette fabrication est venue s'adjoindre d'abord celle des biscuits à la cuillère, des madeleines, de diverses pâtes sèches telles que croquets et croquignolles, puis, plus récemment, celle des articles si variés connus sous le nom de *petits-fours*.

Dans le langage professionnel, cette dernière fabrication n'est pas considérée comme de la pâtisserie. La farine et le beurre n'y entrent, en effet, que pour une faible part, quand ils n'en sont pas complétement exclus. Le sucre, les œufs, le blanc d'œuf surtout, et les amandes, en sont les principaux

éléments. Les petits-fours se rattachent à ce que, en termes de métier, on nomme l'*office* ; et ce mot indique assez qu'autrefois ces légers produits, qui sont susceptibles d'une variété presque indéfinie, ne pouvaient guère figurer que sur la table des grandes maisons. Depuis assez longtemps déjà l'usage s'en est vulgarisé : les pâtissiers, les confiseurs, les glaciers en confectionnent journellement ; mais il n'y a guère qu'une dizaine d'années que cet article est devenu l'objet d'une fabrication vraiment industrielle. Elle n'a pas encore une très-grande importance, mais elle tend sans cesse à s'accroître. Le développement de cette industrie et celui, beaucoup plus considérable, de la fabrication des biscuits de Reims, ne sont pas des faits indifférents, car ils témoignent des progrès de l'aisance générale ; et ces industries, auxquelles l'accroissement de la richesse publique a donné naissance, contribuent à leur tour à la diffusion du bien-être, en mettant à la portée des bourses les plus modestes des produits qui jadis n'étaient accessibles qu'à un petit nombre. Les biscuits de Reims et autres articles que nous venons d'indiquer étaient représentés à l'Exposition Universelle de 1867 par des produits d'excellente qualité.

L'exposition anglaise présentait également, pour les pâtisseries sèches, un ensemble très-satisfaisant. En Angleterre ces pâtisseries, dont les *Albert* sont un des types les plus connus et les plus goûtés en France, sont désignés aussi sous nom générique de biscuits ou de biscuits de fantaisie (*Fan biscuits*). Dans tous ces biscuits il entre, avec de la farine froment, soit du beurre, soit du sucre, soit les deux semble, et, dans certaines variétés, on ajoute de l'œuf. le caractère général de tous ces produits est d'être con tionnés avec une pâte très-ferme et à peu près sembl sauf la composition qui est plus complexe, à la pâte de cuits destinés à la marine. Cette circonstance a permis voisins de donner un développement considérable à la cation mécanique de leurs pâtisseries sèches, à laqu

ont adapté les diverses machines inventées primitivement pour la production du biscuit de mer. La confection de leurs biscuits de fantaisie n'a, en effet, rien d'analogue avec celle de nos biscuits de Reims, pour lesquels le mélange du sucre et des œufs se fait séparément, et qui sont soumis à l'étuvage en sortant du four. Tous les ingrédients qui entrent dans la pâte des biscuits anglais sont, au contraire, pétris ensemble; du pétrin mécanique, où cette pâte très-ferme est travaillée, et qui est placé dans une position élevée, elle glisse sous les laminoirs qui doivent l'étendre et la rendre plus compacte, pour passer de là, au moyen d'une toile sans fin, sous la machine qui la découpe et lui donne les formes variées que nous connaissons. En quittant les emporte-pièces, la pâte est conduite, sur une large feuille de fer continue, dans un four très-long (*travelling oven*) à travers lequel elle cuit en *voyageant*, suivant l'expression anglaise, et d'où elle sort par une ouverture opposée à la bouche par laquelle se fait l'enfournement. Ce mode de fabrication, tout mécanique, se prête admirablement, comme il est facile de le comprendre, à une grande production et à la concentration de cette production dans de vastes établissements. Suivant les déclarations qui nous ont été faites par un des exposants, dans une des principales fabriques située à proximité de Londres, les appareils qui servent à la confection des biscuits exigent l'emploi de machines à vapeur représentant une force de 80 chevaux, et, malgré la simplicité des procédés, on y emploie un millier d'ouvriers, savoir : 600 hommes, 10 femmes et environ 400 jeunes garçons au-dessus de douze ans. En 1841, la même fabrique, où le travail était purement manuel, n'employait que huit personnes. Un autre établissement, situé à Londres même, estime que, dans ces derniers temps, sa fabrication s'est élevée, en moyenne, à 90 tonnes par semaine, et les propriétaires de cet établissement annoncent que, avec une nouvelle fabrique qu'ils ont fondée récemment, ils vont être en mesure de livrer à la consommation 1170 tonnes de biscuit par semaine. Il y a là

une grande industrie dont les produits s'exportent dans toutes les parties du monde.

En France, l'usage de plus en plus répandu du thé a introduit celui des biscuits anglais; mais, jusqu'à présent, on n'en a fabriqué chez nous qu'en quantité insignifiante, et ce sont nos voisins qui pourvoient à notre consommation. C'est un état de choses qui doit appeler l'attention de nos producteurs, car, s'il est contraire aux règles d'une saine économie de vouloir fabriquer un produit que l'étranger peut nous fournir à meilleur marché, il n'est pas moins déraisonnable d'aller chercher au dehors ce que nous pourrions faire nous-mêmes plus économiquement. Or, si l'on considère que l'Angleterre tire de la France la plus grande partie du beurre, des œufs et peut-être de la farine qui entrent dans la confection de ses biscuits, on doit conclure de ce fait que nous pourrions produire cet article à de meilleures conditions qu'elle, et non-seulement exclure le produit anglais de notre propre marché, mais même lui faire concurrence sur les marchés du dehors, et cela, à l'avantage de tous les consommateurs. Quelques colonies anglaises et l'Italie nous ont donné, à ce sujet, un exemple qu'il serait bon de suivre.

Outre ces imitations fort remarquables des biscuits anglais, l'Italie a présenté, à l'Exposition Universelle de 1867, une grande variété d'articles de pâtisserie, parmi lesquels on distinguait les *panatone* de Milan, espèce de gâteau participant du pain et de la brioche, qui se conserve tendre longtemps, et se consomme, dit-on, avec le café dans une grande partie de l'Italie; les *cantucci* de Livourne et de Florence, espèce de biscuits aux anis, très-secs et très-serrés, mais très-perméables; les biscuits ou biscottes de Novare et diverses sortes de gâteaux fortement aromatisés. Enfin, l'Autriche avait envoyé une espèce de biscuits très-minces et très-secs, qui sont faits pour être trempés dans le vin et paraissent très-appréciés à Vienne.

Pour terminer ce qui concerne la classe 68, il nous reste à

parler du pain d'épices. Cet article est, on le sait, d'une assez grande consommation en France, surtout dans l'est et dans le nord. A Paris, on ne compte pas moins de vingt-cinq fabriques de pains d'épices : Lille, Arras, Douai, Cambrai, Dijon, Reims sont ensuite les principaux centres de production. On distingue deux espèces principales de pains d'épices : l'une est fabriquée avec du miel et de la farine de froment; c'est ce qu'on appelle le pain d'épices de Dijon; l'autre, avec du miel et de la farine de seigle, et on le désigne sous le nom de pain d'épices de Reims. Pour les qualités inférieures, on remplace le miel par la mélasse ou le sirop de fécule. Il n'y a guère plus d'une vingtaine d'années que les fabricants de pains d'épices ont cessé de le vendre eux-mêmes ou de le faire débiter par leurs ouvriers. C'est aussi à peu près de la même époque que datent la fabrication des nonnettes dites de Dijon et l'usage d'enfermer le pain d'épices dans des enveloppes d'une certaine élégance, qui paraissent avoir contribué à en étendre le débit. On estime aujourd'hui à 1,200,000 kilogrammes environ la quantité de miel qui entre dans la fabrication du pain d'épices, et ce miel est presque entièrement tiré de la Bretagne.

Parmi les produits français exposés, qui étaient tous de bonne qualité, il y en avait quelques-uns d'une fabrication extrêmement soignée. Quelques fabricants, encore en trop petit nombre, ont abandonné les anciennes pratiques pour y substituer l'emploi de la vapeur, de pétrins mécaniques et de quelques autres appareils qui affranchissent les ouvriers des travaux les plus pénibles, en même temps qu'ils rendent le travail plus régulier et plus rapide. C'est en cela, surtout, que consiste le progrès que nous avons eu à constater dans cette industrie. L'Autriche et les Pays-Bas avaient aussi envoyé quelques échantillons qui n'ont pas paru aussi satisfaisants que les produits similaires français.

En résumé, l'Exposition de 1867 présentait, en ce qui touche la classe 68, un ensemble très-intéressant. Elle aura

fait ressortir, d'une manière éclatante, la tendance de plus en plus marquée de l'industrie à substituer le travail mécanique au bras de l'homme pour une catégorie de produits que, pendant longtemps, on a cru impossible de fabriquer avec l'aide de machines, et elle aura certainement contribué à accélérer un progrès aussi désirable, en mettant en relief quelques-uns des résultats importants déjà obtenus.

---

# CLASSE 69

## CORPS GRAS ALIMENTAIRES; LAITAGE ET ŒUFS

SOMMAIRE:

*Section I.* — Huiles, par M. J.-A. Barral, rédacteur en chef du Journal l'*Agriculture*, membre de la Société impériale et centrale d'Agriculture de France.

*Section II.* — Corps gras alimentaires, laitage et œufs, par M. Poggiale, membre de l'Académie de Médecine et du Conseil de Santé des armées, inspecteur-général de la pharmacie militaire.

# SECTION I

## LES HUILES

PAR M. J.-A. BARRAL.

Il n'y avait jamais eu d'aussi nombreuses et aussi variées collections d'huiles de tous genres, que celles qu'a montrées l'Exposition Universelle de 1867. Huiles comestibles et huiles industrielles; huiles végétales et huiles animales; huiles pour l'éclairage et huiles pour graissage des machines; huiles pour la peinture et huiles pour l'horlogerie; huiles siccatives et non siccatives, huiles fluides et huiles concrètes, il ne manquait aucun échantillon curieux par la qualité, l'origine, la nature de l'usage. Tous les pays producteurs avaient semblé lutter d'émulation pour envoyer des spécimens représentant parfaitement l'état de l'industrie de chaque contrée. Ce n'a pas été un mince travail que de comparer plusieurs milliers d'échantillons; la dégustation des huiles n'offrait certainement aucun charme; si celle des vins, des bières et des liqueurs a fatigué plusieurs experts jurés, celle des corps gras a été sans aucun doute plus rebutante, mais il n'y avait guère moyen de s'y soustraire, au moins pour un membre du Jury, car le goût, l'odeur, la fluidité et toutes les qualités des huiles ne sauraient être appréciés qu'à la condition d'une dégustation individuelle faite par comparaison.

L'huile principale, celle qui occupe le premier rang, est certainement l'huile d'olive; viennent ensuite par degré d'importance : les huiles d'œillette, de colza, de sésame, d'arachide, de graines de coton, de coco, de lin, de noix, de faîne; enfin

les huiles animales jouent aussi un rôle important, il est intéressant de les passer toutes successivement en revue.

*Huile d'olive.* — L'Italie, la France, le Portugal, l'Espagne, la Turquie, avaient présenté les huiles d'olive les plus variées. Dans plusieurs de ces pays l'olivier est un arbre de prédilection dont le fruit fournit souvent à l'agriculteur une riche moisson, soit qu'on le consomme en nature, soit qu'on le triture pour en faire ou une huile comestible, ou une huile industrielle. Il arrive seulement que beaucoup de propriétaires d'oliviers ne préparent pas leurs huiles avec assez de soins, de telle sorte qu'elle présente un goût plus ou moins âcre, que l'on aime dans le pays, parce que l'on y est habitué, mais qui s'oppose à un grand commerce d'exportation. Les huiles de Provence sont restées longtemps sans égales en raison de leur bonne préparation, mais aujourd'hui elles rencontrent dans les huiles d'Italie, des produits qui les égalent en raison de la pureté et de la limpidité. L'olivier réussit dans toutes les parties de l'Italie, aussi bien sur les bords des lacs de la Lombardie que sur les côtes de la Méditerranée; il se soutient vigoureux dans des endroits où tous les autres arbres ne peuvent résister à la violence des vents. Naguère la fabrication de l'huile d'olive était négligée dans presque toutes les provinces italiennes; aujourd'hui on sait bien cueillir les fruits, les ranger par ordre de qualités; les presser, tandis qu'ils sont encore frais,; on a soin de séparer les huiles provenant des divers pressurages, enfin, de purifier et de rendre limpides les dernières huiles tirées des marcs. Les huiles de Lucques peuvent être regardées comme les meilleures huiles d'olive du monde. On estime la production actuelle de l'Italie en huile d'olive à 1,600,000 hectolitres, d'une valeur de 200 millions de francs. Les deux tiers environ de cette quantité considérable sont consommés dans le royaume; de 5 à 600,000 hectolitres sont exportés pour une valeur de 65 à 70 millions de francs; sur la quantité d'huiles exportées, 180,000 hectolitres vont en

Angleterre, 130,000 en France, 75,000 en Autriche, 50,000 en Russie et 25,000 en Amérique.

La culture de l'olivier est aussi pour l'Espagne la source d'une grande richesse. On trouve cet arbre précieux dans presque toutes les provinces espagnoles ; il forme la fortune et l'ornement des bassins de l'Èbre, du Guadalquivir, du Guadiana. L'huile d'olive donne lieu à un grand commerce dans l'Andalousie, l'Aragon, la Catalogne ; les provinces de Murcie et de Navare et aux îles Baléares. En raison du peu de soin avec lequel en général les huiles d'olive espagnoles sont fabriquées, elles ne sont pas très-estimées sur les marchés européens. L'exportation en diminue, elle ne s'élève guère aujourd'hui à plus de 25 millions de francs. Plusieurs producteurs commencent à entrer dans une voie meilleure, ainsi que le montraient un certain nombre d'échantillons envoyés de Barcelone, de Gerona, de Valence, etc. On peut faire sur les huiles de Portugal les mêmes observations que sur celles d'Espagne, de même que les précédentes elles entreront facilement dans le commerce général, lorsqu'elles seront mieux fabriquées.

Dans plusieurs provinces de l'empire ottoman, on récolte aussi de grandes quantités d'huile d'olive, dont il est fait un commerce important : on estime à 24 millions de francs environ la valeur de l'exportation. Les principales provinces qui se livrent à ce commerce sont la Syrie, Brousse, la Roumélie, l'Albanie, et les îles de Candie, de Chypre, de Mételin, de Samos et de Rhodes. Malheureusement le goût et l'odeur de ces huiles ne permettent guère de les employer aux usages de l'alimentation : leur infériorité provient surtout de ce que les indigènes laissent fermenter les huiles entassées lors de la cueillette, négligence provoquée peut-être par la perception mal entendue de l'impôt foncier. Il arrive, en effet, quelquefois, que les fermiers des dîmes qui doivent déterminer la somme due au fisc, exigent des propriétaires qu'ils attendent leur passage pour constater ensemble les quantités récoltées ; ce mode de percevoir l'impôt, quand il est fréquent,

est une source de ruine. Les propriétaires d'oliviers en Turquie conservent dans le sel leurs olives fermentées; il en résulte que rien n'est perdu, car cette opération facilite le dégorgement du fruit. D'ailleurs, l'huile est ainsi rendue plus apte à la fabrication du savon; par suite, tout ce qui n'est pas consommé ou employé en Turquie est enlevé par l'exportation pour les savonneries de l'Europe et particulièrement celles de Marseille.

D'après les tableaux statistiques publiés par le gouvernement impérial, on ne peut pas estimer à plus de 250,000 hectolitres d'une valeur de 30 millions de francs la production totale de la France en huile d'olive. On voit combien cette récolte y est faible par rapport à celle des grands pays producteurs qui viennent d'être passés en revue.

*Huiles de graines diverses* (colza, navette, œillette, etc.).— Pour ce qui concerne les huiles de graines cultivées spécialement comme plantes oléagineuses, telles que le colza, la navette, l'œillette, la France, ainsi que plusieurs pays du Nord reprennent leur supériorité; la production d'huile de ces graines ne s'élève pas, dans l'Empire français, à moins de 1,500,000 hectolitres d'une valeur de 120 millions de francs. Toute cette quantité d'huile est employée, soit pour l'éclairage, soit pour la fabrication du savon ou l'ensimage des laines, soit enfin pour le graissage des machines; une certaine partie, celle qui a le moins de goût, sert à l'alimentation; mais, pour cet usage, l'huile d'olives fait la plus grande concurrence, malgré son prix un peu plus élevé. Le commerce a malheureusement l'habitude de pratiquer des mélanges ayant pour but de faire passer les meilleures huiles de graines pour de l'huile d'olives; divers procédés ont été proposés pour reconnaître cette falsification; mais la plus sûre garantie de pureté consiste toujours dans la bonne réputation que tiennent à conserver les grandes maisons qui savent aujourd'hui séparer les huiles fines et soumettre les autres à de bons procédés de purification de ma-

nière à livrer pour chaque usage des produits bien appropriés.

Parmi les huiles de graines obtenues par de nouveaux procédés, il faut citer particulièrement celles exposées par M. Heyl, de Moabit, près de Berlin. Ce fabricant a recours à un dissolvant déjà employé depuis quelques années pour l'extraction des corps gras, par M. Diss. Plusieurs usines ont été fondées, soit en France, soit en Italie, par M. Diss, pour extraire les corps gras restant dans des marcs d'olives ou dans divers autres résidus. M. Heyl se sert du même dissolvant pour agir directement sur les graines oléagineuses, telles que le colza, le lin, la navette, etc.; les huiles qu'il a montrées étaient d'excellente qualité, et les tourteaux d'où elles provenaient étaient vraiment beaucoup plus épuisés que ne le sont les tourteaux analogues du commerce. Pour arriver à un épuisement convenable, il faut préalablement triturer les graines, ce qui fait qu'après la dissolution du corps gras par le sulfure du carbone, il reste des résidus pulvérulents. L'agriculture ayant l'habitude d'employer des tourteaux en pains, M. Heyl doit comprimer ces poudres pour leur donner la forme commerciale; mais l'on sait que les cultivateurs doivent concasser ou pulvériser les tourteaux pour les donner au bétail comme aliments ou pour s'en servir comme engrais; il y a donc là une perte de travail qu'on cessera certainement de faire, si le procédé d'extraction par le sulfure de carbone vient à se répandre beaucoup. Les tourteaux ainsi obtenus n'ont aucune odeur, et forment, pour le bétail, une nourriture excellente, seulement un peu inférieure peut-être aux tourteaux ordinaires, lorsqu'il s'agit de l'engraissement.

La consommation de plus en plus grande des huiles minérales pour l'éclairage a jeté quelques perturbations dans la fabrication des huiles de graines; néanmoins cette industrie reste prospère en raison des besoins toujours croissants de l'industrie pour les corps gras, de telle sorte que chaque année, pour ainsi dire, on voit apparaître sur le marché des graines nouvelles auxquelles on ne songeait pas jadis; ces graines sont

triturées et pressées pour fournir aux besoins du commerce des huiles, que le fabricant s'attache à dépouiller de tout goût spécial, de façon à les faire rentrer dans le commerce général.

Quand on considère la fabrication de l'huile comme une industrie exercée par des patentables, on trouve que, en France, il n'existe qu'environ 1,500 huileries produisant pour une valeur de 70 millions de francs d'huiles de graines; le tiers de ces moulins à huile marche par des machine hydrauliques, le cinquième par le vent, le vingtième par des machines à vapeur, le reste par des manéges conduits par des chevaux ou des bœufs. Beaucoup de producteurs ont de petits moulins avec lesquels ils traitent leur propre récolte; mais il existe de très-grandes usines, particulièrement dans le Midi, et surtout en Provence, en Normandie, en Picardie et dans les Flandres. L'Exposition a mis en évidence l'importance de quelques-unes de ces usines, notamment à Marseille, à Caen et à Arras. Il s'en est établi de semblables en Belgique où l'extraction de l'huile de graine est aussi devenue une industrie considérable, puisque dans ce petit royaume elle produit pour 28 millions de francs d'huile et 12 millions de francs de tourteaux.

*Huiles d'arachide, de sésame, de coton, de touloucouna, etc.* — Les graines étrangères entrent pour une très-forte proportion dans les matières premières des fabriques d'huile de l'Europe. C'est une circonstance très-heureuse, car cette fabrication enrichit considérablement l'agriculture nationale en lui livrant des tourteaux, qui contiennent les parties les plus fertilisantes renfermées dans les graines, l'huile n'étant composée que de principes existant en général en très-suffisante quantité, soit dans le sol, soit dans l'atmosphère. La fabrication des huiles de graines de coton prend surtout, depuis quelques années, de plus grands développements. Épurée à différents degrés, cette huile remplace les huiles de graines de colza dans l'usage des savonniers et de

l'éclairage. Plusieurs industriels, ainsi que l'Exposition l'a montré, savent maintenant soumettre les diverses huiles à des opérations si bien entendues qu'elles perdent toutes les matières mucilagineuses; elles sont alors éminemment propres à l'ensimage des laines, au graissage des machines et même des mécaniques les plus délicates. Cette purification extrême des huiles est un des progrès les plus remarquables mis en évidence par l'Exposition.

La culture de l'arachide, à peine connue il y a quarante ans, a pris dans les établissements français du Sénégal un développement considérable et qui tend à s'accroître encore. Elle constitue la principale ressource du pays. C'est le Cayor et la Casamance qui fournissent les plus fortes quantités; il en vient également de Galam quelques chargements, plus estimés que les autres à cause du peu d'épaisseur de la coque et du rendement supérieur en huile. Le principal marché du Sénégal est Gandiole, aux environs de Saint-Louis; près de Gorée, le centre d'approvisionnement est Rufisque; plus bas les principaux lieux de traite sont Albreda, en Gambie, Ledhiou et Carabane, en Casamance, et le Rio-Nunès. Cette culture commence à se développer au bas de la côte, surtout dans le golfe du Benin. Les arachides provenant de la côte occidentale d'Afrique jusqu'à Lagos, sont expédiées en coques; celles provenant du Congo et des environs sont décortiquées. Leur exportation depuis le Sénégal jusqu'au Congo, est évaluée à 80,000 tonneaux par an; Marseille en a reçu 60,000 tonneaux en 1866, et il en est entré 20,000 tonneaux à Bordeaux, à Nantes et au Havre. L'huile d'arachide traitée à froid est comestible; les huiles ordinaires sont employées pour la savonnerie et l'éclairage; la première coûte 1 fr. 70 le kilogramme et l'autre 1 fr. 15 sur le marché de Marseille. Le rendement industriel des arachides en coques est de 32 pour 100 et de celles décortiquées de 40 pour 100.

Les pays tropicaux sont extrêmement riches en matières oléagineuses, dont beaucoup sont encore inexploitées. Parmi

ces dernières, on peut citer notamment les noix du Carapa Guyanensis, dont le rendement après la décortication est de 70 pour 100; elles donnent une huile supérieure à celle du Carapa-Touloucouna, que les états de douane confondent avec l'arachide. Les noix de carapa de la Guyanne sont si abondantes dans le district de Cachipour, que, après la maturation des fruits, le sol est couvert sur plusieurs kilomètres d'étendue, d'environ 10 centimètres de graines. Ce district et la rive gauche du Courouaie pourraient fournir à la savonnerie de Marseille la presque totalité des graines oléagineuses qu'elle consomme. Les forêts de la Guyane recèlent, en outre, une énorme quantité de palmiers de toutes sortes dont les fruits sont, jusqu'à présent, perdus presque entièrement pour le commerce. Beaucoup d'amandes de palme sont délaissées également sur la côte occidentale d'Afrique. Au Brésil, l'huile de carapa guyanensis, connue sous le nom d'huile d'andiroba, est employée pour l'éclairage, pour la savonnerie et pour quelques usages médicinaux; elle passe pour donner la plus belle lumière que l'on puisse obtenir des corps gras. Aux îles de la Société, des milliers de tonneaux de noix de bancoule (aleurites triloba) et de tamanu (calophyllum inophyllum) pourrissent chaque année sur le sol, et cependant beaucoup de navires reviennent de ces parages avec un fret insuffisant. L'amande de bancoule renferme 62 pour 100 d'une huile siccative bien supérieure, dit-on, à l'huile de lin pour la peinture; une légère torréfaction la détache de la coque et rend le décorticage facile.

Le bancoulier est également assez répandu à Saint-Martin (département de la Guadeloupe), où ses fruits, connus sous le nom de noix chandelle, servent quelquefois à faire des torches pour la pêche de nuit et pourrissent ordinairement sur la terre. Il en est de même des noix de galba (calophyllum calaba), si communes dans nos Antilles, et du ben-ailé de la Martinique (Moringa pterigosperma), dont l'huile serait très-précieuse pour la fabrication de la parfumerie. Parmi les matières oléa-

ineuses qui fournissent ou pourraient donner le plus de fret au commerce, il faut encore citer, à la côte occidentale d'Afrique, le sésame et le beraf du Sénégal (graines du citrullus vulgaris) ; les amandes, huiles de palme et pourgueires (curcas purgans) de la Casamance et des comptoirs de la Côte-d'Or; le dika (irvingia barteri), quoiqu'on n'en exporte du Gabon que des quantités relativement minimes; cette matière donne 59,55 pour 100 d'une graine analogue au beurre de cacao, fusible à 40° et saponifiable. Nous citerons également les graines d'un muscadier à suif (comba), qui donne 72 pour 100 de graisse parfumée très-propre à la fabrication des savons, et enfin les graines d'owala (pentaclethra macrophylla), dont on peut tirer une huile analogue à l'huile d'olive.

Les colonies françaises de l'Inde ont exporté en 1864 200,000 kilogrammes d'huile de coco. En Cochinchine, on a planté depuis quelques années une très-grande quantité de cocotiers et cette culture paraît devoir prendre avant peu des développements considérables. Un hectare contient de 300 à 350 cocotiers; outre l'huile, ces palmiers donnent beaucoup de koir, bourre filamenteuse qui est l'objet d'un grand commerce. Les établissements français de l'Océanie pourraient aussi produire une très-grande quantité d'huile de coco; les procédés d'extraction employés par les indigènes sont si imparfaits qu'on perd à peu près les deux tiers de l'huile qu'on pourrait recueillir avec des machines convenablement installées. A la Nouvelle-Calédonie, l'exportation paraît devoir prendre des développements. L'huile de coco est fabriquée sur une grande échelle au Brésil, où elle est depuis très-longtemps l'objet d'un commerce considérable, soit pour le graissage des machines, soit pour la parfumerie. L'extraction des huiles de dendé, de batiputa, de pupunha, de ricin, forme aussi dans plusieurs provinces de cet empire une industrie importante. Il faut citer également la cire de carnauba (coriphera cerifera) qui sert à faire des bougies dont la consommation est très-étendue dans les provinces du nord du Brésil et dont il se fait aussi pour

l'Europe une importation d'une importance croissante. L'exposition des corps gras faite par le Brésil montre une variété, une richesse, qui méritent de fixer l'attention. On pourra trouver un jour, dans l'exploitation régulière des pays tropicaux, une grande ressource pour la production de corps susceptibles de produire de la chaleur et de la lumière.

*Huiles de lin, de carthame, de chenevis, etc.* — C'est principalement à la Russie qu'on a recours en Europe pour les bonnes graines de lin; on commence aussi à en tirer de l'empire ottoman, qui en fournirait en grande quantité, d'au moins aussi belles; il faudrait seulement obtenir des cultivateurs des diverses provinces turques qu'ils prissent l'habitude de mieux nettoyer leurs graines. On retire aussi, mais sur une moindre échelle, de la bonne graine de lin de l'Algérie. L'huile de lin est restée longtemps presque unique en son genre dans l'industrie, en raison de ses propriétés remarquablement siccatives. On vient de voir cependant qu'elle pouvait trouver une rivale dans l'huile de la noix de bancoule. L'Algérie fournit aussi de l'huile de graine de carthame (carthamus tinctorius), qui est très-siccative et très-estimée pour la peinture. L'huile de lin est fabriquée dans presque tous les pays européens avec la graine de deuxième récolte qui ne peut pas servir pour l'ensemencement; c'est ce qui a amené la faveur accordée partout à la graine de lin dite de Riga, qui est l'objet d'un grand commerce d'exportation pour la Russie, où c'est surtout la graine de chenevis qui sert à la nourriture du peuple pendant les longs carêmes. Cette dernière huile est aussi employée pour l'éclairage et pour divers usages industriels, en raison de ses propriétés siccatives; elle est en outre l'objet d'un assez grand commerce d'exportation. Les huiles d'œillette, de noix et de faîne lui font concurrence sur les marchés européens pour tous les usages dans lesquels on a besoin d'une dessiccation plus ou moins rapide au contact de l'air.

*Huiles et g* . — Les beurres, les suifs, les huiles de pied de bœuf, les huiles de baleine, de foie de morue, et, en général, de poisson, les huiles de tortue, de phoque, etc., que l'on voyait dans les expositions de Russie, de Norwége, de Danemark, des diverses colonies françaises et anglaises, de l'Inde, du Brésil, montraient tout le parti que l'on sait tirer des animaux pour en obtenir des corps gras propres à être employés, soit dans l'alimentation de l'homme, soit pour l'industrie, soit enfin pour la médecine. Ce genre de produit est l'objet d'énormes transactions commerciales. Pour la France, les corps gras d'origine animale donnent lieu à un trafic international de 250 millions de francs environ, tant à l'importation qu'à l'exportation ; sur ce chiffre, les trois cinquièmes appartiennent au règne végétal et les deux cinquièmes au règne animal, mais 2 à 3 pour 100 seulement sont tirés de la mer. Cette proportion est renversée dans d'autres pays et principalement dans les contrées septentrionales, où la pêche est la première des industries, où la mer est une ressource inépuisable pour des populations aussi rudes que laborieuses.

Il y a un progrès marqué dans les soins employés pour mettre à l'abri de la détérioration par l'action de l'air, toutes ces matières très-altérables ; c'est ce que montraient la plupart des envois faits, même des pays les plus lointains. Le mode de conservation dans des vases hermétiquement clos, à l'exclusion des fûts en bois, devient de plus en plus général et est employé notamment pour les huiles de poissons ayant des usages médicinaux. Il faut aussi signaler des perfectionnements notables dans les modes de préparation maintenant usités dans les grandes pêcheries : à Terre-Neuve, en Norwége, en Danemark, dans la Nouvelle-Écosse on commence à renoncer aux anciens procédés barbares d'extraction, procédés dans lesquels on perdait une énorme quantité de matières alibiles pour n'obtenir qu'une très-faible portion d'huile. On applique intelligemment la vapeur dans des appareils convenablement disposés, où se trouvent placés les organes spéciaux des pois-

sons contenant les matières grasses et on n'agit presque plus sur des poissons entiers. L'industrie de la production de l'huile de foie de morue est ainsi devenue très-perfectionnée, ainsi que le démontraient les nombreux spécimens envoyés du Canada, de Terre-Neuve, de l'Islande, de la Norwége, du Brésil, de Saint-Pierre et de Miquelon. Les foies, non-seulement des gades, mais encore d'un grand nombre de poissons servent maintenant à l'extraction de l'huile. Ainsi les foies des raies, des requins et de beaucoup d'autres squales sont traités en Islande et en Norwége pour l'extraction d'une huile employée soit à l'éclairage, soit à la corroirie. Il faut aussi signaler l'huile extraite dans la Guyane anglaise des foies des *pristis pectinatus*, qui sert à l'éclairage et que les Indiens emploient pour oindre leur corps, et l'huile extraite à Cambodge d'un poisson nommé *tussoc*, huile très-remarquable pour sa richesse en stéarine.

La Russie présentait des échantillons remarquables d'huiles de phoque et de morse ; la Norwége, une graisse remarquable du *delphinaturus lœucas;* le Brésil, le cap Vert, la Nouvelle-Calédonie, des huiles de baleine et de spermaceti : le Brésil, des graisses et des huiles de tortue, de tapir, de boa, de caïman, de serpent à sonnettes, etc., mais ce sont des matières ayant plutôt des usages fondés sur des vertus médicinales, vraies ou supposées, que des applications industrielles ou domestiques importantes. Quoi qu'il en soit, la grande variété des corps gras qui figuraient à l'Exposition témoigne des soins avec lesquels partout on recherche les corps onctueux et riches en matières carburées et hydrogénées, ces matières répondant à un grand nombre de besoins dans les sociétés les plus civilisées, aussi bien que parmi les peuples encore en enfance. Les corps gras communiquent partout la souplesse et la faculté de résister.

---

# SECTION II.

## CORPS GRAS ALIMENTAIRES; LAITAGE ET ŒUFS.

PAR M. POGGIALE.

La classe 69 comprend le lait frais et conservé, les beurres frais et salés, les diverses variétés de fromage et les œufs. Elle comprend également les huiles alimentaires, mais celles-ci ont été examinées par le Jury de la classe 43 qui renferme les produits agricoles.

### CHAPITRE I.

#### LAIT.

Le lait de vache, qui est le seul dont nous ayons à nous occuper ici, est composé de trois éléments principaux : d'une matière azotée, la caséine, propre à produire nos tissus, et de deux substances calorifiques, la lactine et le beurre, composé lui-même de six matières grasses. Il renferme, en outre, des sels, du chlorure de potassium et du chlorure de sodium, des phosphates et particulièrement du phosphate de chaux, indispensables à la formation du sang et des os. Le lait est donc un aliment complet qui suffit au développement des animaux, et aucun autre aliment ne peut le remplacer sans danger dans les premiers mois de l'enfance. Le lait de vache se rapproche, d'ailleurs, par ses propriétés physiques

et sa composition du lait de femme, ce qui justifie l'emploi fréquent du premier pour l'alimentation des enfants.

Le lait de vache est celui dont la production est la plus considérable en France et même dans la plupart des États de l'Europe. Les départements du Calvados, de l'Orne, de la Manche, de la Seine-Inférieure, du Loiret, du Nord, des Vosges, sont ceux qui fournissent la plus grande quantité de lait. Le nombre des vaches s'élève en France à plus de 5 millions, et si l'on admet que chacune d'elles donne en moyenne 5 litres de lait par jour, la quantité de lait produite annuellement est de 91,250,000 hectolitres.

La consommation du lait à Paris est évaluée à environ 500,000 litres par jour. Il se vend de 20 à 40 centimes le litre suivant sa qualité; ainsi les nourrisseurs vendent du lait pur aux heures de chaque traite, au prix de 40 centimes; celui qui arrive par les chemins de fer, chez les marchands en gros, et qui est livré aux consommateurs par les crémières, coûte ordinairement 30 centimes et enfin le lait qui provient des vacheries de la banlieue, est vendu par les laitières 20 centimes le litre.

Le lait est rarement livré par le commerce dans son état de pureté, mais il est particulièrement altéré dans les grands centres de population, comme Paris et Londres. Parmi les falsifications dont il est l'objet, la plus ordinaire consiste à enlever la crème et à ajouter au lait écrémé de 15 à 40 pour 100 d'eau. Cette fraude est d'autant plus grave et plus blâmable qu'elle diminue d'une manière notable la matière alimentaire d'un produit dont l'usage est très-répandu; aussi les tribunaux se montrent-ils justement sévères envers les marchands qui, malgré les transports faciles et économiques par les chemins de fer, continuent à livrer du lait écrémé étendu d'eau.

On peut aujourd'hui, grâce aux nouveaux procédés d'analyse, reconnaître facilement les falsifications du lait et déterminer exactement sa richesse. Le galactomètre ou pèse-lait,

qui est encore usité, est un instrument presque toujours infidèle, soit parce qu'il est généralement mal construit, soit parce que beaucoup de conditions peuvent modifier la densité du lait. Il suffira de rappeler que la densité moyenne du lait de vache est de 1,032, qu'elle s'élève à 1,037, lorsque le lait est écrémé, et que, au contraire, elle peut s'abaisser à 1,026, lorsqu'il est très-riche en crème. Ainsi, en ajoutant à du lait écrémé une quantité convenable d'eau, on obtiendrait 1,032, densité moyenne du lait pur. La densité de ce liquide peut être augmentée, en outre, par l'addition de quelques substances étrangères. Outre le crémomètre et le galactoscope de M. Donné qui fournissent des indications utiles, la science et la pratique possèdent des moyens très-précis pour déterminer rapidement et rigoureusement les proportions des principes constitutifs du lait. C'est ainsi qu'on trouve exactement la quantité de beurre par le lacto-butyromètre de M. Marchand, et le sucre de lait par l'un des deux procédés proposés par nous, il y a quelques années, et qui consistent à doser le sucre de lait, soit par la méthode des volumes, à l'aide d'une solution titrée de tartrate cupro-potassique, soit au moyen du saccharimètre de Soleil.

D'après les expériences de M. Boussingault et les nôtres, la quantité de lactine contenue dans le lait de vache est de 50 à 52 grammes pour 1,000 de lait pur. Cette proportion, qui est, comme on le voit, considérable, ne présente, chose digne de remarque, que de légères variations, tandis que le chiffre de la caséine et de la matière grasse varie considérablement. Notre moyen pour reconnaître la richesse du lait, et que nous ne croyons pas devoir décrire dans ce rapport, réunit toutes les conditions de succès. Son emploi est extrêmement facile; les résultats qu'il fournit sont parfaitement exacts et les opérations peuvent être exécutées en quelques minutes. Il résulte de nos observations que le lait vendu dans le commerce ne contient que de 30 à 40 grammes de sucre pour 1,000 grammes de lait, par suite de l'addition d'une quantité

plus ou moins considérable d'eau ou de lait écrémé. Mais cette fraude est facilement dévoilée par le dosage de la lactine. Nous avons reconnu, d'un autre côté, que 201 grammes 90 centigrammes de sucre de lait dissous dans 1,000 centilitres cubes d'eau distillée produisent une déviation de 100 degrés du saccharimètre. La quantité normale de lactine contenue dans le lait correspond, d'après la table que nous avons dressée, à 28 degrés et il résulte de nos recherches que le lait vendu dans le commerce ne marque au saccharimètre que de 19 à 23 degrés, suivant la quantité d'eau qu'on y ajoute.

La qualité et la quantité du lait peuvent varier sous diverses influences. Ainsi les dernières traites donnent toujours beaucoup plus de crème et de beurre, et la différence est d'autant plus sensible que les traites ont lieu à de plus longs intervalles. On sait depuis longtemps que le régime alimentaire modifie les qualités et la composition du lait et que les plantes qui servent de nourriture à l'animal lui communiquent leur odeur (1), leur saveur, quelquefois même leur couleur et leurs propriétés purgatives. M. Damoiseau a constaté que certains aliments, tout en entretenant bien les animaux, fournissent moins de lait et moins de crème que d'autres. Les expériences de MM. Boussingault et Lebel ont démontré cependant que la nature des aliments consommés n'exerce pas une influence marquée sur la quantité et la composition du lait, lorsque les vaches reçoivent des quantités nutritives équivalentes de différents aliments, tels que les pommes de terre, le foin, le trèfle vert, les navets, les betteraves, les tourteaux, etc.

M. Boussingault reconnaît pourtant que le lait du printemps produit par les fourrages verts est plus agréable au goût et que le beurre est plus délicat. Les plantes herbacées renferment des principes aromatiques qui se volatilisent par la dessiccation des foins. « Les prairies naturelles fertiles, dit M. Payen, dont les plantes herbacées sont fines et variées et où les vaches

(1) On peut extraire du lait un produit particulier qui possède l'arome contenu dans les aliments fournis aux vaches.

tranquilles paissent en liberté, offrent les meilleures conditions pour obtenir un lait riche, doué d'un arome très-agréable et dont tous les produits, crème, beurre et fromage, participent de ces excellentes qualités. »

Suivant M. le comte de Kergorlay, qui a organisé une exploitation agricole à Canisy et dont les excellents produits ont été exposés, les meilleures vaches de son domaine donnent de 30 à 40 litres de lait par jour. Il en a plusieurs qui font plus d'un kilogramme de beurre avec le lait d'un jour, et il a remarqué que celles qui produisent le plus de beurre ne donnent pas le plus de lait. M. de Kergorlay ajoute qu'aucune race n'est supérieure à la race cotentine pour la production du lait et pour la bonne qualité de la crème. Les vaches hollandaises donnent rarement plus de 28 à 29 litres de lait ; les races suisses et flamandes et surtout les races anglaises en produisent moins encore. Le rendement varie considérablement, non-seulement selon la race, mais selon l'individu, l'âge, l'alimentation et le climat ; aussi les résultats publiés par divers observateurs présentent-ils de grandes différences. Ainsi il résulte d'un grand nombre d'observations faites en France, en Angleterre, en Belgique, en Hollande, en Saxe, en Autriche, en Prusse et en Suisse que la quantité de lait varie de 2 à 14 litres par jour et de 730 à 5,292 litres par an. M. Boussingault a fait connaître dans son *Économie rurale* les résultats des expériences qu'il a faites à Bechelbronn sur sept vaches qui consommaient par jour 15 kilogrammes de foin ou l'équivalent de ce fourrage en tubercules et racines. Ces vaches ont donné, dans le courant de l'année 1841, 17,576 litres de lait. Chacune d'elles a produit, en moyenne, 2,509 litres de lait. Le nombre de jours de rendement pour une vache a été de 302 1/2 et, pour chaque jour de rendement, le lait d'une vache s'est élevé à 8, 3 litres. En juin, juillet et août le produit par jour et par tête a été de 11,1 à 12,8 litres, tandis qu'en janvier, février et mars, il s'est abaissé à environ 5 litres. M. Boussingault est peu disposé à admettre les rendements prodigieux

annoncés par certains auteurs. On prétend, dit-il, qu'il est des vaches qui donnent pendant plusieurs mois 25,30, 40 et même 47 litres de lait par jour, mais ces rendements excessifs ne peuvent être que momentanés. Cependant, ajoute-t-il, les vaches cotentines nourries surabondamment dans un herbage de bonne qualité donnent des produits considérables qui peuvent s'élever à 21 litres de lait par jour, et à 0k750 de beurre. On estime que 125 vaches bonnes laitières dépouillent en un jour une surface d'herbe d'un hectare. Dans leur mémoire sur l'engraissement des bestiaux et la formation du lait, MM. Dumas, Boussingault et Payen ont prouvé qu'une vache laitière retire au profit de l'homme, de la même quantité d'aliments ou d'un même paturage, deux fois plus de matière alimentaire qu'un bœuf à l'engrais.

*Conservation du lait.* — Le lait de vache est toujours légèrement alcalin au moment de la traite; mais, abandonné à lui-même au contact de l'air, il ne tarde pas à éprouver la fermentation acide, si la température est de 25 à 30 degrés; il se développe alors de l'acide lactique qui réagit sur la caséine et détermine assez promptement, en été, la coagulation du lait. Pour prévenir cette altération, on ajoute fréquemment un gramme environ de bi-carbonate de soude pour un litre de lait. On peut également la retarder en maintenant les vases entièrement remplis de lait et en abaissant la température au moyen de l'eau de puits ou de source. La fermentation lactique est due évidemment à l'action de l'air qui provoque la production d'un ferment particulier; aussi, d'après les expériences de Gay-Lussac, on peut assurer la conservation du lait pendant plusieurs mois, en le soumettant, chaque jour, à l'ébullition, mais ce moyen n'est pas pratique.

Le procédé d'Appert, une des plus belles conquêtes de la science moderne, s'applique à la conservation du lait comme à celle des viandes et des légumes. Malheureusement, pendant le transport, le beurre s'agglomère et le lait se trouve ainsi

dépouillé de la plus grande partie de sa matière grasse. Parmi les nouveaux procédés qui ont été proposés pour la conservation du lait, ceux de MM. Martin de Lignac et Mabru sont les plus ingénieux et ont reçu d'ailleurs la sanction de l'expérience (1). Ils ont obtenu, l'un et l'autre, une distinction à l'Exposition Universelle de 1855 ; l'Académie des sciences a accordé un prix à M. Mabru pour son lait conservé à l'état normal, et le Jury international vient de récompenser M. Martin de Lignac pour ses conserves de lait, de bouillon et de viande. Ce dernier fait évaporer le lait au bain-marie, dans des chaudières plates qui ne reçoivent qu'une couche d'un centimètre de profondeur, et il y ajoute 60 grammes de sucre pour 1,000 grammes de lait. On agite continuellement le liquide jusqu'à ce qu'il soit réduit au cinquième de son volume. On l'introduit alors dans des boîtes en fer-blanc que l'on chauffe au bain-marie à la température de 105 degrés. Au bout d'une demi-heure, on ferme avec une goutte de soudure l'ouverture qui a donné passage à l'air et à la vapeur d'eau. La substance contenue dans les boîtes est jaunâtre, sucrée, pâteuse, se délaye facilement dans l'eau et fournit un liquide qui présenterait tous les caractères du lait, s'il n'était pas très-sucré. Lorsqu'on veut en faire usage, on ajoute à une partie de lait concentré quatre parties d'eau, quantité qui a été soustraite par l'évaporation. La commission des subsistances militaires a soumis à un examen attentif les produits de M. Martin de Lignac qui ont constamment présenté une odeur et une saveur irréprochables.

M. Mabru a employé une méthode très-ingénieuse pour la conservation du lait; son procédé consiste à introduire ce liquide dans des boîtes métalliques terminées à leur partie supérieure par un tube vertical en plomb qui communique avec un réservoir contenant également du lait. Toutes les parties

(1) M. Grimaud de Caux a proposé, il y a déjà bien longtemps, de conserver le lait en faisant évaporer la majeure partie de l'eau au moyen d'un courant d'air froid.

de l'appareil sont entièrement remplies. On met ensuite les bouteilles, au nombre de douze ou quinze, dans un grand vase fermé dans l'intérieur duquel on fait arriver de la vapeur d'eau. Le lait est chauffé alors à 75 ou 80°, et, par suite de la dilatation qu'il éprouve, une partie du liquide s'élève dans le réservoir supérieur où il se trouve à l'abri de l'air par une couche d'huile qui en recouvre la surface; l'air se dégage complétement par le tube vertical. Au bout d'une heure, on laisse refroidir jusqu'à la température d'environ 20°. Le volume du lait diminue par le refroidissement, mais il remplit également la bouteille et le tube qui la surmonte. Alors on ferme hermétiquement le vase, en comprimant le tube à l'aide d'une pince; on coupe le tube au-dessus du point comprimé et on y applique de la soudure d'étain. Ainsi le lait est conservé dans ces bouteilles à l'abri de l'air, et, comme il n'y a pas d'espace vide, le liquide ne ballotte pas dans l'intérieur du vase et ne détermine pas la séparation du beurre. Ce lait, conservé sans addition d'aucune substance étrangère, a présenté au bout de trois ans tous les caractères du lait de bonne qualité, récemment trait et chauffé.

## CHAPITRE II.

### BEURRE.

Le beurre est une matière grasse alimentaire très-usitée en France et dans la plupart des États de l'Europe; on l'extrait de la crème ou du lait à l'aide d'un battage énergique. Il est composé de plusieurs substances définies auxquelles M. Chevreul a donné différents noms, et il renferme, en outre, des proportions variables de caséine et de petit lait. Le lait de différents animaux, tels que les brebis, les ânesses et les chèvres, peut fournir du beurre, mais celui que l'on retire du lait de vache est le plus savoureux. Les départements du Calva-

dos, de l'Orne, de la Manche, de la Seine-Inférieure, d'Indre-et-Loire, du Loiret, du Nord, du Pas-de-Calais et de la Bretagne sont les lieux principaux de production du beurre. Aucune substance alimentaire grasse ne donne lieu en France à un commerce plus important que le beurre. En effet, la quantité de ce produit, exportée en 1862, était représentée par une valeur de 28,969,142 francs ; elle s'est élevée, en 1864, à 42 millions; en 1865, à 59 millions, et, en 1866, à 73 millions. Aussi les beurres français ont-ils remplacé, en grande partie, les beurres des autres pays sur les marchés de l'Amérique méridionale, et les maisons de commerce de la Grande-Bretagne nous en prennent-elles d'année en année des quantités plus considérables pour l'approvisionnement des colonies anglaises.

Dans le département du Calvados, aucune industrie n'est plus productive que celle du beurre. Les principaux marchés de ce pays sont Bayeux, Isigny, Trévières, la Mine-de-Littry, etc., mais, suivant M. Morière, depuis l'établissement de la voie ferrée de Paris à Cherbourg, la majeure partie des beurres fins est expédiée directement à Paris par les producteurs dans des mannes d'osier. Les beurres pour l'exportation sont achetés sur les marchés par les négociants, puis expédiés par le port d'Isigny ou de Carentan, après avoir été salés. En faisant la statistique des principaux marchés du Calvados de 1856 à 1866, M. Morière a formé le tableau suivant qui fait connaître les quantités de beurre vendu par les six arrondissements de ce département :

| | Quantités. | Prix du kilog. |
|---|---|---|
| Bayeux | 18,640,000 kilog. | 2 fr. 50 |
| Lisieux | 8,464,498 — | 2 40 |
| Caen | 5,712,700 — | 2 35 |
| Vire | 5,216,700 — | 2 20 |
| Falaise | 3,947,500 — | 2 25 |
| Pont-l'Evêque | 2,305,610 — | 2 30 |
| TOTAL | 44,287,008 kilog. | |

Cette quantité représente une somme de 10,628,882 francs.

La moyenne annuelle est de 4,428,700 kilogrammes. Les expéditions par les gares du chemin de fer, qui n'étaient que de 1,200,000 kilogrammes en 1860, se sont élevées, en 1865, à 4,108,719 kilogrammes. La gare de Bayeux figure pour un chiffre de 1,007,499 kilogrammes. Les documents fournis par M. le directeur des douanes de Caen constatent que, pour une année, le poids des beurres exportés s'élève à 1,621,150 kilogrammes. Si l'on suppose que la population du Calvados consomme 3 millions de kilogrammes, on trouve, en récapitulant les chiffres qui précèdent, 13,158,569 kilogrammes, qui, à 2 fr. 40 cent. le kilogramme, représentent une somme de 30 millions de francs. Le beurre fabriqué dans le Bessin ou dans la Manche, et que l'on connaît généralement sous le nom de beurre d'Isigny est le plus estimé. Il dépasse, sous le rapport de la qualité et de la quantité, les beurres d'Angleterre, de Suisse et de Hollande. Les beurres du Bessin sont produits par les riches prairies des cantons de Bayeux, de Trévières, d'Isigny, de Ryes et de Balleroy. Outre les veaux, les génisses, les bœufs et les taureaux, on comptait, en 1866, 40,000 vaches dans l'arrondissement de Bayeux. Le lait de ces 40,000 vaches laitières est employé presque en totalité à la fabrication du beurre, dont la valeur est représentée par un chiffre de 18 à 20 millions. On a remarqué en 1867 les produits délicats et savoureux exposés par la société d'agriculture de Bayeux.

La quantité de beurre consommée à Paris en 1862 a été évaluée à la somme de 24 millions et demi; mais ce chiffre s'est considérablement élevé depuis. Si l'on suppose que, pour nos quatre-vingt-neuf départements, la consommation est six ou sept fois aussi grande, on peut admettre, sans s'éloigner trop de la vérité, que, pour la France, la production totale est d'environ 250 millions de francs.

On prépare le beurre en battant la crème du lait ou bien encore le lait non écrémé immédiatement après la traite. Le premier procédé, qui est généralement employé, fournit, avec la même quantité de lait, un produit plus abondant, mais moins

délicat. C'est par le second procédé que l'on fabrique le beurre si renommé de la Prévalaye. Le battage du lait s'opère dans un appareil qu'on désigne sous le nom de baratte, qui est tantôt fixe, tantôt mobile, et dont la forme est très-variable.

M. Morière, membre associé du Jury de la classe 69, et professeur à la faculté des sciences de Caen, a publié une notice très-intéressante sur les procédés de fabrication du beurre, dont on fait usage dans le Bessin. Nous empruntons avec d'autant plus d'empressement à ce travail quelques détails pratiques que ce savant professeur a acquis une grande expérience dans toutes les questions agricoles, et notamment dans la fabrication du beurre et du fromage. Le lait apporté à la ferme, immédiatement après la traite, est disposé dans des vases en poterie de grès ayant la forme cylindrique ou celle d'un cône renversé, après l'avoir passé à travers un tamis garni d'un linge très-propre. Ces vases sont tenus dans le plus parfait état de propreté. On a proposé, dans ces dernières années, de les remplacer par des vases en zinc plus larges et moins élevés; cette forme est sans doute préférable, mais il importe de rejeter ce métal qui, en présence du lait légèrement acide, ne tarde pas à donner des sels nuisibles à la santé. Le plus grand soin est apporté dans l'installation de la laiterie qui est toujours établie au rez-de-chaussée, dans un lieu frais, suffisamment aéré, ouvert au nord autant que possible, à l'abri du vent du sud et éloignée des étables, des fumiers, etc. La température de la laiterie est maintenue de 14 à 16°, soit en la chauffant pendant l'hiver, soit en arrosant constamment pendant l'été les dalles sur lesquelles on place les terrines, ou en rafraîchissant les vases avec de l'eau de puits. Tous les observateurs ont reconnu l'influence fâcheuse des températures extrêmes au-dessus de 16° ou au dessous de 10°. Une température élevée s'oppose à l'agglomération des globules gras, donne des produits moins savoureux et moins abondants; une température inférieure à 10° s'oppose également à l'adhésion des globules, rend, par conséquent, l'opération du barattage plus longue et la sépara-

tion du beurre plus difficile. Il faut donc opérer à une température moyenne convenable.

L'écrémage ne se fait ordinairement que le lendemain, en été, et après quarante-huit heures, en hiver, mais, dans quelques laiteries, on enlève la crème au fur et à mesure qu'elle se sépare; on la soumet immédiatement au barattage. Tous les producteurs savent, en effet, que plus la crème est fraîche plus le beurre est délicat et estimé. Le barattage consiste dans une agitation énergique de la crème, afin de déchirer les enveloppes des globules butyreux et d'agglomérer la matière grasse. On continue le battagesans interruption jusqu'à ce que le beurre soit réuni en une seule masse. Le temps nécessaire pour terminer cette opération varie suivant une foule de circonstances : en été, vingt ou vingt-cinq minutes suffisent ordinairement, mais, en hiver, il faut quelquefois près d'une heure. Lorsque le barattage est terminé, on malaxe le beurre dans de l'eau fraîche et limpide afin de séparer le petit lait et le caséum. La baratte la plus simple et la plus généralement employée consiste en un vase en bois conique muni d'un couvercle percé d'un trou, haut d'un mètre environ et de 25 à 30 centimètres de diamètre; c'est dans ce vase qu'on met la crème ou le lait. Le battage se fait à l'aide d'un agitateur engagé dans le trou du couvercle et terminé par un disque à l'extrémité qui plonge dans la crème. C'est en abaissant et en élevant alternativement cet agitateur dans la crème qu'on sépare le beurre.

Lorsqu'on se sert d'une baratte mobile, le tonneau est mis en mouvement par une manivelle et la crème est divisée, battue par des palettes verticales ou horizontales disposées dans l'intérieur. Les barattes fixes ou mobiles sont tantôt carrées et aplaties, tantôt rondes et cylindriques comme un tonneau. Les cultivateurs des contrées qui produisent le meilleur beurre, comme le Bessin, ont conservé la baratte à tonneau. En voici la description d'après M. Morière : « La baratte du Bessin et du pays de Bray est généralement un baril

plus ou moins grand (quelquefois de plus de 10 hectolitres), portant à l'intérieur, sur ses deux fonds, des croisillons en fer sur lesquels sont fixées des manivelles assez longues pour que plusieurs personnes puissent y travailler. Ces manivelles reposent à hauteur convenable sur les deux montants d'un chevalet. L'intérieur de la baratte est garni de deux ou trois planchettes de 10 à 12 centimètres de hauteur, attachées à des douves opposées du baril et dans toute sa largeur, légèrement échancrées et destinées à tourmenter la crème et à l'empêcher de rester dans la partie la plus basse du baril pendant qu'il tourne. Au milieu de celui-ci est une ouverture elliptique ou ronde, par laquelle on verse la crème et on retire le beurre; elle est fermée par un bondon garni d'une toile lessivée et par dessus lequel on passe une cheville de fer qui entre de force dans deux gâches fixées au baril. Non loin de là, existe un trou garni d'un bouchon de bois qui sert à faire écouler le lait de beurre. Pour faire usage de l'appareil, on verse la crème par l'ouverture centrale qu'on referme avec soin; on tourne la baratte avec une vitesse modérée, de 30 à 35 tours par minute: les planchettes soulèvent le liquide à chaque révolution et le laissent ensuite retomber. Quand le beurre est pris, ce qui a lieu souvent au bout de 15 à 20 minutes, et ce qu'on reconnaît au bruit qu'il fait en tombant, on retire le bouchon du trou, on laisse couler le lait de beurre, puis, au moyen d'un entonnoir, on verse dans la baratte un seau d'eau fraîche. On rebouche le trou, on tourne pour laver le beurre, puis on évacue l'eau et on répète cette opération jusqu'à ce que le liquide sorte clair. Alors on enlève le beurre par l'ouverture, on le lave de nouveau en le pétrissant avec de l'eau, soit au moyen des mains, soit à l'aide d'un rouleau en bois, puis on le forme en mottes. Tantôt l'axe de la baratte, muni d'ailes en bois, est seul mobile; le plus souvent l'appareil entier est mis en mouvement, et, dans ce cas, un constructeur du pays, M. Lebas, de Littry, a eu l'heureuse idée de faire reposer l'axe de la baratte sur les circonférences de deux pe-

tites roues mobiles, de manière à diminuer considéral le frottement et par suite a force nécessaire pour m baratte en mouvement. Quelques barattes offrent l'a de réunir les deux systèmes, ce qui permet d'augme de diminuer la vitesse de rotation avec la plus gra cilité.

Une baratte imaginée par M. Olivier, de Littry, e répandue dans le Calvados. Dans la construction de cet a on a évité les angles, les saillies, qui peuvent rendre l toyage difficile et conserver des substances capables d voquer la fermentation. Les cultivateurs du Bessin ont o que pour bien laver le beurre il ne faut pas attendre q globules soient agglomérés ; on est donc obligé d'ouvrir s la baratte pour connaître l'état du lait battu. Pour évite perte de temps, M. Olivier fait encastrer deux glaces d des fonds, et, lorsque celles-ci se couvrent de petits grun on lave à grande eau. Le lavage des beurres ou le déla une très-grande importance ; pour éviter l'altération produits, il est nécessaire de séparer entièrement le pe et la caséine. On y parvient, après l'avoir lavé dans la b en le pétrissant avec de l'eau. M. Morière a remarqué que que le beurre a été fabriqué à une température élevée, il obstinément de la caséine qu'on ne peut lui enlever q lavant avec une solution légère de carbonate de soude. L les lavages sont terminés, le beurre, disposé en mott couvert avec soin d'un linge très-propre, puis placé d panier et entouré de paille fraîche.

Les quantités de caséine et de petit lait étendu d'e renferme le beurre varient suivant la température, le bar plus ou moins prolongé, la qualité du lait, les soins ap dans le lavage et d'autres circonstances. On peut admett pendant que le beurre du commerce renferme de 15 pour 100 de caséine, d'eau et de petit lait. Le lait de l qui reste après le barattage retient encore de la matière dont on évalue approximativement la quantité à 5 pou

du produit obtenu. Du reste, le lait de beurre n'est pas perdu dans les exploitations agricoles; il sert à la nourriture des animaux et même des cultivateurs.

Le rendement de la crème en beurre doit varier suivant la qualité et la composition du lait. On admet cependant qu'en moyenne 28 litres de lait produisent 1 kilogramme de beurre, résultat conforme à l'analyse du lait de vache. M. Boussingault a retiré, en Alsace, dans un premier essai de 100 kil. de lait, 3 kil. 33 de beurre, outre le lait de beurre et le petit lait, et dans un second essai, 2 kil. 61. Le rendement en beurre est moindre lorsqu'une partie du lait est employée pour la fabrication du fromage de Gruyère. Ainsi, près de Genève, 10,000 litres n'ont donné dans une première expérience que 165 kilogrammes de beurre, ou 1.6 pour 100, et, dans une deuxième expérience, 190 kilogrammes ou 1.90 pour 100. M. Reiset obtient, dans son domaine d'Écorchebœuf, près de Dieppe, de 4.50 à 4.57 de beurre pour 100 kilogrammes de lait. M. Morière pense que, dans le Bessin, il faut de 25 à 28 litres de lait pour fabriquer 1 kilogramme de beurre, et que la production annuelle est alors, pour une vache, de 125 à 150 kilogrammes. Si l'on admet, ajoute-t-il, que le beurre est vendu 3 francs le kilogramme, une vache donne un bénéfice net de 400 francs par an.

On peut préparer le beurre par d'autres procédés que ceux qui sont usités en France. Ainsi, en Amérique, on met la crème dans des sacs de toile que l'on enterre pendant vingt-quatre heures, et lorsqu'elle est devenue dure, on la triture dans un mortier avec un peu d'eau pour séparer le beurre. Dans quelques parties de l'Angleterre on obtient un beurre de bonne qualité avec la crème bouillie. En Hollande, en Belgique et dans quelques contrées de l'Allemagne, on fabrique un produit de qualité inférieure avec la crème et le caillé. Le beurre de bonne qualité est d'un beau jaune mat très-légèrement orangé, d'une odeur agréable, d'un goût délicat et de consistance moyenne. La nature du sol, son exposition, les espèces animales, la

santé des animaux, une bonne installation de la laiterie, une température uniforme de 14 à 16 degrés, une grande propreté, les soins apportés à la fabrication, et surtout le choix des aliments, exercent une grande influence sur la quantité et les qualités du beurre. Ainsi la betterave et la pomme de terre fournissent un lait peu riche en matière butyreuse, tandis que le panais, les carottes, le sainfoin et en général les plantes des prairies naturelles donnent, au contraire, un lait riche en beurre, crémeux et d'un goût excellent.

Lorsqu'on expose le beurre au contact de l'air, particulièrement pendant l'été, il s'altère, devient rance et acquiert un goût prononcé; son parfum, si agréable, est assez promptement remplacé par une odeur forte provenant des acides gras volatils qui se développent sous l'influence des ferments. La qualité inférieure du beurre est due ordinairement aux causes que nous avons énumérées plus haut; quelquefois, cependant, il est falsifié par diverses substances, telles que la pomme de terre cuite et les matières colorantes jaunes.

Pour retarder l'altération du beurre, on doit le conserver dans un lieu très-frais, le placer dans de l'eau fraîche que l'on renouvelle fréquemment, ou bien le couvrir d'un linge mouillé. Mais, si on veut le conserver longtemps, il faut le soustraire autant que possible au contact de l'air, le saler, ou bien le fondre dans une chaudière en fonte afin d'évaporer l'eau qu'il contient et d'enlever les écumes formées en grande partie de caséine coagulée. Les beurres d'Isigny expédiés en Angleterre ou en Allemagne sont salés avec le plus grand soin. On ajoute ordinairement 500 grammes de sel marin à 10 kilogrammes de beurre. Le sel doit être préalablement débarrassé des sels déliquescents qu'il renferme en l'exposant à l'air, desséché ensuite au four et finement pulvérisé. On pétrit le beurre avec le sel, puis on l'introduit dans des barils ou dans des pots en grès cylindriques et on recouvre la surface d'une couche de sel. M. Lepelletier, de Carentan, dont on a apprécié les beurres salés d'une qualité supérieure, en a vendu, en 1866,

au commerce de Londres, pour 7,350,877 francs. Ces beurres provenaient du département de la Manche et des environs de Carentan.

## CHAPITRE III.

### FROMAGES.

Lorsque le lait peut être consommé en nature, il y a évidemment avantage pour le producteur; il évite ainsi les pertes et les dépenses qu'entraîne la fabrication du beurre et du fromage. M. Heuzé a établi dans un travail spécial que le lait est vendu par le cultivateur de 15 à 20 centimes le litre; que, transformé en fromage, il produit environ 10 centimes, et que, si on en extrait le beurre, il rapporte moins de 8 centimes. Mais le lait étant très-altérable et ne pouvant pas être transporté à de grandes distances, si sa production dépasse les besoins d'une population, l'excédant est employé à la fabrication des fromages. Aussi, partout où l'on produit de grandes quantités de lait, on prépare en même temps du fromage. Le fromage, d'ailleurs, constitue un aliment savoureux, très-recherché des classes pauvres, surtout dans les campagnes, riche en matières azotées et très-nourrissant; aussi a-t-on donné au caillé le nom de *viande du lait*. « Le fromage, dit M. Payen, est le meilleur moyen de conserver et de transporter vers les grands centres de population, et comme approvisionnement durant les voyages, la plus grande partie des substances nutritives renfermées dans le lait des vaches, des brebis et des chèvres. On parvient ainsi à tirer de contrées abondantes en pâturages la plus forte proportion d'aliments que puisse fournir à l'homme une étendue donnée de terres à l'état de prairies naturelles ou artificielles. »

La fabrication du fromage, qui remonte à la plus haute antiquité, et qui était connue des Hébreux, des Égyptiens, des Grecs, des Romains et des Gaulois, est, pour certaines con-

trées, une industrie très-importante et une source de richesses. Outre les fromages frais que l'on prépare partout, la production de cet aliment est considérable, surtout en Hollande, en Suisse, en Angleterre, en Italie et en France. Les départements de l'Aveyron, de la Seine-Inférieure, du Calvados, de la Marne, de Seine-et-Marne, de la Creuse, du Cantal, des Vosges, de l'Isère, etc., sont ceux qui produisent la plus grande quantité de fromages. Les importations de fromages étrangers se sont élevées, en 1862, à 5,262,144 kilogrammes et les exportations à 5,027,189 kilogrammes, dont 1,660,475 provenaient de notre fabrication. L'exportation du beurre et du fromage est représentée, pour les neuf premiers mois de l'année 1866, par 58,100,000 francs, et l'importation par 16 millions de francs. La consommation annuelle du fromage à Paris s'élève à près de 6 millions de kilogrammes, et on n'est sans doute pas loin de la vérité en admettant que, pour toute la France, cette consommation dépasse 130 millions de kilogrammes.

En général, on fabrique le fromage en coagulant la caséine du lait au moyen de la présure (1) à la température de 25 à 30 degrés, en rompant le caillé pour faciliter la séparation du sérum, en le faisant égoutter sur une toile ou dans des moules en fer-blanc, et en le soumettant à une pression plus ou moins forte. La caséine retient les globules de beurre et constitue les produits commerciaux connus sous le nom de fromages frais, tels que ceux de Neufchâtel. Lorsqu'on veut avoir, au contraire, des fromages d'une odeur forte, d'un goût plus prononcé et d'une longue conservation, on les entoure de sel marin, on les expose à des courants d'air dans un endroit frais et on a le soin de les retourner souvent. Sous l'influence des végétations

(1) On prépare la présure à l'aide de la caillette d'un veau qui n'a pris que du lait pour nourriture. On lave les grumeaux avec de l'eau fraîche, on les sale, on les remet dans la caillette et on fait sécher le tout. La présure est employée soit en infusion, soit à l'état solide dans un nouet de linge. Quelques grammes de ce ferment suffisent pour coaguler plusieurs litres de lait.

cryptogamiques, la caséine se désagrége et donne lieu à divers produits qui communiquent au fromage des propriétés nouvelles.

On connaît un grand nombre de variétés de fromages qui diffèrent les unes des autres par la consistance, la saveur, l'odeur, la pâte molle, ferme ou dure, et par la durée. Nous verrons plus loin que ces différences tiennent beaucoup moins aux climats et aux pâturages qu'aux divers procédés de fabrication. Les fromages les plus connus et les plus estimés sont ceux de Hollande, de Gruyère, de Chester, de Parmesan, de Cheddar, et, en France, ceux de Roquefort, de Neufchâtel, de Camembert, de Brie, de Pont-l'Évêque, de Livarot, d'Auvergne, des Vosges, de Sassenage, etc. La plupart de ces fromages ont paru à l'Exposition Universelle, et des récompenses ont été accordées aux fermiers et aux sociétés qui ont exposé les meilleurs produits. On a placé en première ligne les fromages de Gruyère, de Parmesan, de Roquefort et de Hollande. Quelques détails sur la préparation et sur les qualités de ces divers fromages, ainsi que sur leur importance industrielle, nous paraissent indispensables. La plupart des renseignements qui suivent nous ont été fournis par des hommes pratiques et qui ont acquis une grande expérience dans cette industrie.

*Fromage de Gruyère.* — La fabrication de ce fromage, qui n'avait lieu autrefois que dans les montagnes du canton de Fribourg, s'est répandue dans d'autres cantons de la Suisse, en Allemagne et en France, particulièrement dans les départements du Jura, du Doubs et de l'Ain.

La plupart des fromages de Gruyère préparés en Suisse sont cuits et à pâte plus ou moins dure et pressée. Les plus estimés sont fabriqués dans les montagnes depuis le 15 mai jusqu'à la fin de septembre. Les troupeaux sont composés de 40 à 50 vaches, ce qui permet de faire des fromages de 30 à

35 kilogrammes destinés à l'exportation. On a remarqué que la fabrication du gruyère présente plus de difficultés dans la montagne que dans la plaine et qu'elle exige beaucoup plus de soins et d'intelligence, parce qu'il faut modifier les procédés suivant l'altitude et la composition des pâturages qui varie considérablement d'une localité à l'autre. Il a été constaté que les fromages de montagne ont un excellent goût de noisette et que les produits exposés par la Société du Moléson, composée des plus grands propriétaires de pâturages, avaient une grande finesse. Les fromages d'Emmenthal, qui se préparent dans divers cantons, et dont plusieurs échantillons ont été également exposés, présentent un diamètre et un poids plus considérables que le gruyère, mais les procédés de fabrication sont exactement les mêmes. Le fromage d'Emmenthal se fait dans les fromageries par association, qui sont une source de richesse pour le pays et qui permettent aux petits cultivateurs d'obtenir des produits de premier choix. Les meilleurs fromages d'Emmenthal sont fabriqués dans le canton de Berne.

Dans les trois départements de la Franche-Comté, la fabrication du fromage de Gruyère s'effectue ordinairement, comme en Suisse, par associations connues sous le nom de *fruitières*. Les cultivateurs d'une commune nomment, au scrutin secret, une commission de plusieurs membres chargés de préparer et de faire exécuter le règlement. La commission choisit un *fruitier*, c'est-à-dire l'homme qui doit fabriquer le fromage. Tous les matins les femmes de ménage apportent le lait de leurs vaches et le versent dans un baquet de sapin après l'avoir mesuré. Le fruitier marque alors sur la *taille* de chaque cultivateur le nombre de litres portés à son compte, et dès que la taille indique que les quantités de lait apportées successivement par une ménagère sont suffisantes pour produire un fromage de diamètre et d'épaisseur ordinaires, le fruitier travaille pour cette ménagère, puis le lendemain vient le tour d'une autre. Le fromage est ensuite pesé, puis marqué du nom du cultivateur auquel il appartient, et enfin

déposé dans la cave commune. Le fruitier soigne tous les fromages, et la commission les vend deux fois par an aux marchands en gros. La répartition des prix de vente a lieu proportionnellement au poids des fromages. Le fruitier doit être honnête, ferme, laborieux; il doit veiller à ce que le lait soit pur, que les vases soient propres, et il a l'obligation de dénoncer les cultivateurs qui violeraient le règlement.

Les fromages de Gruyère sont préparés tantôt avec du lait non écrémé, tantôt avec du lait à moitié écrémé, tantôt avec du lait dont on a enlevé presque toute la crème. C'est ainsi qu'on obtient les produits connus sous les noms de *fromages gras, demi-gras* et *maigres*. En Franche-Comté, tous les fromages sont préparés avec du lait écrémé au tiers et ils sont, par conséquent, de même qualité. Un échantillon exposé par M. Baudouin, au nom de la commune de Balandoz (Doubs), présentait une pâte jaunâtre, fine et fondante dans la bouche. Pour préparer ce fromage, on introduit le lait dans une grande chaudière de la capacité d'environ 300 litres, qui est maintenue au-dessus du feu au moyen d'un bras de fer horizontal qui, tournant sur un support vertical, permet de la retirer du fourneau lorsqu'on a porté la masse à la température de 30 degrés; on y verse alors, en agitant sans cesse, une quantité suffisante de présure qui détermine la coagulation du lait dans l'espace d'un quart d'heure. Lorsque le caillé est bien formé, on le divise avec une grande spatule en bois, on chauffe de nouveau à la température de 32 à 33 degrés, on continue à brasser pendant un quart d'heure et, dès que la masse a acquis une consistance convenable, on la recueille sur une toile blanche à tissu peu serré et on la dépose, ainsi enveloppée de toile, dans un moule circulaire que l'on soumet à une forte pression. Le fromage est ensuite exposé à l'air pendant quelques heures, puis déposé dans la cave. Il est retourné tous les jours et frotté dans tous les sens avec du sel pilé. La salaison dure longtemps, et elle n'est complète que lorsque le fromage ne peut plus être pénétré par le sel et que la croûte reste humide.

Il est alors abandonné à lui-même sur des rayons pendant deux ou trois mois; on a observé qu'il n'acquiert les qualités du bon fromage de Gruyère que dans la cave de la fruitière où l'on a déjà déposé un grand nombre de fromages.

Le fromage de Gruyère de bonne qualité est formé d'une pâte douce, fine, jaunâtre et présentant quelques petites cavités. Il a ordinairement un diamètre de 80 centimètres [illegible] 1 mètre et 10 ou 15 centimètres d'épaisseur.

*Fromage de Hollande ou d'Edam.* — Bien qu'on fabriqu[illegible] en France et dans d'autres pays de bons fromages façon d[illegible] Hollande, les produits provenant des Pays-Bas sont supérieur[illegible] et ont obtenu le premier rang à l'Exposition Universelle. Su[illegible] vant M. Joigneaux, qui a étudié cette fabrication sur les lieu[illegible] on prépare le fromage de Hollande en ajoutant à 24 litres [illegible] lait non écrémé une cuillerée de bonne présure liquide pour [illegible] coaguler. Le caillé est divisé en grumeaux que l'on rend adh[illegible]sifs ensuite au moyen de l'eau bouillante. La pâte se dépose, on enlève le petit lait que l'on fait bouillir et que l'on renverse sur les grumeaux. Cette opération est répétée une seconde fois. On comprime alors la pâte sur un tamis, puis on la tasse fortement dans des moules de bois percés d'un trou. On retourne très-souvent le fromage et on le comprime douze ou quinze fois dans un moule à l'aide de poids plus ou moins lourds. Lorsqu'il a été convenablement comprimé, on le plonge pendant vingt-quatre heures dans une solution de sel marin marquant 10 degrés à l'aréomètre de Baumé, puis on l'essuie, pendant plusieurs jours, avec un linge qu'on a plongé préalablement dans la même solution et qu'on a tordu ensuite. On le dépose au séchoir, on le retourne et on l'essuie tous les jours avec un linge sec, afin qu'il ne se développe pas de moisissures. Enfin, au bout de deux mois, on le livre au commerce. Le fromage de Hollande a une forme sphérique et présente, par conséquent, beaucoup moins de surface que le fromage de Gruyère. Aussi se conserve-t-il longtemps et convient-il aux voyages de long cours.

*Fromage de Chester.* — On obtient le fromage de Chester de première qualité en ajoutant la crème d'une traite au lait non écrémé d'une autre traite. On prépare d'autres produits moins estimés en séparant une partie de la crème du soir pour l'extraction du beurre et en ajoutant le lait écrémé à la traite du matin. On emploie ordinairement le lait écrémé seul pour la fabrication du fromage destiné à l'exportation. Le fromage de Chester est fabriqué en Angleterre, mais nous verrons plus loin qu'un de nos industriels les plus distingués, M. Martin de Lignac, en prépare d'excellent dans son domaine de Montlevade, dans la Creuse.

*Fromages d'Italie et particulièrement fromage de Parmesan.* — La production du fromage en Italie est considérable et très-variée, mais c'est l'Italie septentrionale qui en fournit le plus. Les deux espèces de fromages les plus estimés et les plus connus de ce pays sont le fromage de *Parmesan* ou de *Lodigiano*, et le fromage désigné sous le nom de *stracchino.*

Le fromage de Parmesan, qui est désigné aussi sous le nom de *fromage de graines*, à cause de sa pâte granulée, est fabriqué dans toute la plaine de la Lombardie, dans une partie du Piémont, dans l'Émilie et la Romagne, par des fermiers qui possèdent le plus souvent 100 vaches et quelquefois même 200. Dans les localités où la propriété est très-divisée la fabrication se fait dans des *fruitières* par association.

D'après les renseignements qui nous ont été fournis par M. le marquis Bertone de Sambuy, membre du Jury de la classe 69, on prépare le fromage de Parmesan par le procédé suivant. On mêle le lait non écrémé qui provient de la traite du matin à celui de la veille qu'on a écrémé pour la fabrication du beurre, et, après y avoir ajouté un peu de safran et de la présure, on agite le mélange en élevant sa température à environ 30 degrés. Lorsque le caillé est formé, on le rompt au moyen d'un bâton en bois et on porte la température à 45 ou 50 degrés. On laisse refroidir, et lorsque le caillé se dépose au fond de la

ıaudière, on enlève une grande partie du petit lait. La masse aséeuse est ensuite enveloppée dans une pièce de fort eane-as, puis mise dans sa forme qui n'est autre chose qu'un cercle de bois qu'on peut retrécir au moyen d'une corde. Ce fromage n'est pas pressé; le petit lait s'échappe par le poids considérable de la masse qui est retournée chaque jour. Le poids des fromages varie de 40 à 120 kilogrammes; les plus lourds sont généralement les plus estimés. Ce fromage donne lieu à un commerce très-important; suivant M. le marquis de Sambuy, il existe à Milan et à Codogno des magasins de fromage de Parmesan qui en contiennent pour la valeur de 2 à 3 millions. Le fromage de Parmesan est celui dont on consomme le plus en Italie, particulièrement pour la préparation du macaroni. L'importation de ce produit en France ne dépasse pas 300,000 kilogrammes.

Le fromage *stracchino de Gorgonzola* doit être préparé dans les mois de septembre ou d'octobre. S'il fait trop chaud, le caillé du soir s'aigrit rapidement; s'il fait trop froid, la pâte se resserre et retient le petit lait. On mêle la présure avec le lait immédiatement après la traite, on divise le caillé en larges plaques afin de faciliter la séparation du petit lait, puis, après l'avoir réduit en petits morceaux, on le met dans des pièces de canevas pour l'égoutter. La masse mêlée avec le caillé obtenu le matin est mise dans des moules, mais de manière à former des couches alternatives avec le caillé du matin et celui du soir. On le retourne souvent et on le sale pendant vingt ou vingt-cinq jours jusqu'à ce que le sel marin ne pénètre plus dans la pâte. Avec 100 litres de lait on obtient de 12 à 15 kilogrammes de *stracchino* qui se vend de 1 fr. 50 c. à 2 franc le kilogramme. Ce fromage est fin, gras et délicat.

*Fromages français. Roquefort.* — On prépare en France grand nombre de variétés d'excellents fromages, mais ils s généralement à pâte grasse, plus ou moins molle, et, par c séquent, d'un transport et d'une conservation difficiles. N

verrons dans la suite de ce rapport que, depuis quelques années, des agriculteurs distingués sont parvenus à imiter les fromages étrangers à pâte dure.

Le fromage de Roquefort est fabriqué avec le lait de plus de 200,000 brebis laitières qui paissent sur le plateau de Larzac et sur ses versants, dans le département de l'Aveyron. Ces brebis sont parfaitement soignées ; chaque soir elles sont ramenées des pâturages dans des bergeries spacieuses et bien aérées, et après un repos d'une heure les valets et les servantes commencent à les traire. On réunit la traite du soir à celle du lendemain matin, on ajoute la présure, et au bout de deux heures la coagulation est complète. On brasse alors le caillé, et, après avoir exprimé la pâte, on la met dans des moules et on la comprime fortement, on retourne ensuite les fromages plusieurs fois, on les essuie et enfin on les dépose au séchoir.

Lorsqu'ils ont acquis la consistance voulue, on les porte aux caves si renommées de Roquefort, où la fabrication du fromage se termine. Ces caves, dont la température ne dépasse pas 5 degrés, sont adossées à un rocher calcaire qui entoure le village de Roquefort et dans lequel on remarque des crevasses et de nombreuses fentes qui livrent passage à des courants d'air rapides et froids. La basse température de ces caves et le renouvellement de l'air préviennent la fermentation putride, mais n'empêchent pas la production des végétaux cryptogamiques utiles. Les fromages sont reçus à l'entrée des caves puis transportés dans une grande salle voûtée et dallée, où ils sont rangés après avoir été saupoudrés de sel marin. On les retourne souvent pendant sept à huit jours, en ayant le soin de les saler chaque fois. Enfin, lorsque la salaison est suffisante, on les empile dans les caves, qui représentent des cavités irrégulières d'environ dix mètres de longueur. On les laisse fermenter pendant deux mois, et, lorsque la pâte a pris une nuance jaunâtre et qu'elle est marbrée de lignes d'un brun verdâtre, on les livre au commerce dans des paniers au prix

de 150 à 250 francs les 100 kilogrammes, suivant qu'ils sont nouveaux ou conservés.

Les fromages qui proviennent de la vallée de la Sorgue et du Camarès paraissent inférieurs à ceux des environs de Roquefort. Les principaux centres de production sont les arrondissements de Saint-Affrique, de Milhau et de Lodève, ainsi que les cantons de Trèves et de Camorgue. Les fromages sont vendus pendant les mois de mars et de mai aux foires de Saint-Affrique, du Pont, de Camarès, de Milhau, de Séverac-le-Château, du Caylar et de Trèves. La Société des caves réunies, qui est la principale maison de Roquefort, a fait avec un grand nombre d'agriculteurs des traités de longue durée par lesquels elle leur achète leurs fromages pour un prix convenu. Une haute récompense a été décernée à cette société pour les excellents produits qu'elle a exposés.

Le fromage de Sassenage, qui se prépare dans la vallée de l'Isère avec un mélange de lait de brebis, de chèvre et de vache, présente une grande analogie avec celui de Roquefort. Il n'a pas cependant au même degré la saveur caractéristique de ce dernier, et il donne lieu à un commerce moins important.

*Fromages du Calvados. Pont-l'Evêque.* — Les principaux fromages du Calvados sont ceux de Pont-l'Évêque, de Livarot et de Camembert.

Le fromage de Pont-l'Évêque, qui est à pâte molle et salée, occupe un des premiers rangs parmi les bons fromages. On en fabrique quatre qualités différentes, suivant que l'on emploie un mélange de lait pur et de crème, du lait pur seulement, du lait écrémé avec addition de lait, ou du lait écrémé. Il se fabrique annuellement dans l'arrondissement de Pont-l'Évêque pour environ 200,000 francs de fromages.

Cette industrie était représentée à l'Exposition par plusieurs spécimens qui ont valu une récompense à la Société d'agriculture de cet arrondissement. Une bonne vache laitière produit par jour deux fromages de grosseur moyenne

et rapporte environ 300 francs par an. Le fromage ordinaire se vend particulièrement à Pont-l'Évêque. Suivant M. Morière, pendant six mois de l'année il en est vendu chaque lundi de 500 à 600 douzaines. Le fromage dit de commande, qui est beaucoup plus riche en crème et qui a une épaisseur plus considérable, se trouve rarement sur les marchés; la douzaine vaut de 30 à 40 francs.

*Fromage de Camembert.* — M. le professeur Morière a publié des détails pratiques très-intéressants sur la production et la vente du fromage de Camembert. Nous lui emprunterons donc la plupart des renseignements qui suivent.

Le lait destiné à la fabrication du Camembert est légèrement écrémé. Lorsqu'il est coagulé au moyen de la présure, on le met dans des moules cylindriques en fer-blanc; au bout de deux jours on les sale, et, quatre jours après, on les met dans les séchoirs appelés *haloirs*, sur des râteliers recouverts de paille. M. Paynel, dont la laiterie permet de couler à la fois 3,000 fromages, a substitué à la paille des claies en bois mince sur lesquelles les fromages ne peuvent contracter aucun mauvais goût de paille. L'air des haloirs est fréquemment renouvelé par des ouvertures garnies de toiles métalliques à très-petites mailles. Les fromages sont mis à l'abri du soleil, retournés plusieurs fois, et, lorsqu'ils laissent exsuder un peu de liquide, on les transporte à la cave, où on les laisse encore environ vingt-cinq jours.

Suivant M. Morière, une vache produit annuellement, en moyenne, 1,250 fromages qui, à 8 francs la douzaine, donnent 850 francs. En tenant compte des avaries, des chances de maladie et de la nourriture, une vache exploitée pour la production du Camembert produit, en moyenne, 530 francs par année. Il existe dans le Calvados une quarantaine d'exploitations dans lesquelles on fabrique près d'un million de fromages, représentant une valeur d'environ 600,000 francs. Cette industrie est également exercée dans le département de l'Orne,

mais les fabriques y sont moins importantes que celles de l'arrondissement de Lisieux. Le fromage de Camembert est expédié dans plusieurs villes de France, et particulièrement à Paris.

On prépare aussi dans l'arrondissement de Lisieux un autre fromage qu'on appelle *fromage de Livarot*, et qui se vend sur les marchés de Vimoutiers, de Lisieux et de Livarot pour une somme d'environ 2 millions. On fabrique également dans le Calvados, à Beuvron et dans les communes voisines, un autre fromage désigné sous le nom de *mignot*. C'est un fromage dont la pâte est d'un jaune doré, et qui, par sa saveur, a quelque analogie avec le fromage de Livarot et de Pont-l'Évêque. Sa forme est ronde ou carrée. Il s'en vend annuellement pour une somme de plus de 100,000 francs.

*Fromage de Brie.* — Le fromage de Brie est salé et à pâte très-molle. On le fabrique dans les départements de la Marne et de Seine-et-Marne. Celui qui est destiné à la vente de l'extérieur est préparé particulièrement dans les arrondissements de Meaux et de Coulommiers. Les produits des autres arrondissements de Seine-et-Marne se consomment à peu près sur place. On prépare dans ce département plus de 200,000 douzaines de ce fromage de 38 à 40 centimètres de diamètre et d'une épaisseur de 16 à 22 millimètres. Le prix moyen de la douzaine est de 25 francs. En tenant compte du fromage expédié directement dans plusieurs villes de France, et surtout à Paris, on admet que la totalité des fromages vendus représente une valeur de plus de 6 millions. La quantité de fromage de Brie que l'on vend chaque année dans Paris est évaluée à la somme de 1,400,000 francs.

On fabrique le fromage de Brie, soit avec du lait pur, soit avec du lait écrémé ; aussi est-il plus ou moins gras. Quand il est fait avec soin et avec de bon lait, il a une saveur délicate, une odeur légère et une consistance crémeuse. On l'expédie lorsque la surface prend une teinte d'un brun verdâtre et que

l'intérieur présente une couleur d'un jaune blanchâtre et une consistance assez molle.

Le *fromage de Neufchâtel* est fabriqué avec du lait pur auquel on ajoute la crème fournie par une traite précédente. Ce fromage se vend tantôt frais, tantôt salé. Celui-ci est conservé à la cave pendant un mois environ jusqu'à ce que la fermentation ait développé l'odeur et la saveur qu'on recherche dans ce fromage.

Dans quelques localités du midi de la France, on obtient un excellent fromage frais en ajoutant au sérum, dont on a séparé le premier précipité de caséum, du lait pur que l'on coagule de nouveau. Mais, de tous ces produits, le plus délicat est sans contredit celui que l'on prépare en Corse avec le lait de brebis et de chèvre, et que l'on désigne sous le nom de *broccio*.

*Composition chimique des fromages.*— M. Payen a déterminé la composition de la plupart des fromages que nous venons d'examiner ; nous croyons utile de donner dans le tableau suivant leur analyse comparative.

| FROMAGES. | AZOTE (1). | CARBONE. | GRAISSE. | EAU. |
|---|---|---|---|---|
| Fromage de Brie | 2.93 | 35.00 | 25.78 | 45.25 |
| — de Gruyère | 5.00 | 38.00 | 24.00 | 40.00 |
| — de Chester | 4.12 | 41.04 | 25.73 | 35.92 |
| — de Parmesan | 6.99 | 40.00 | 15.95 | 27.56 |
| — de Roquefort | 4.21 | 44.44 | 30.14 | 34.55 |
| — de Neufchâtel frais | 1.27 | 50.71 | 40.71 | 36.58 |
| — — fait | 2.06 | 51.10 | 41.91 | 34.47 |
| — de Camembert | 3.00 | 33.05 | 21.05 | 51.94 |
| — de Hollande | 4.80 | 43.54 | 27.54 | 36.10 |

(1) La matière azotée des fromages étant presque en totalité formée de caséine, est représentée par six fois le poids de l'azote.

La quantité de sel varie de 1 à 7 pour 100.

*Imitation des fromages de Gruyère, de Hollande, de Chester, de Roquefort et de Camembert.* — La composition des pâturages, le sol, le climat, l'arome et la saveur du lait exercent sans doute quelque influence sur les qualités des fromages, mais ce sont particulièrement les procédés de fabrication qui les modifient et qui leur donnent des propriétés différentes. La consistance, l'odeur, la saveur, la pâte et la conservation de nombreuses variétés de fromage ne dépendent pas évidemment de la nature du lait, qui présente partout à peu près la même composition chimique. Le caséum est le même dans le lait de toutes les provenances, et, si les plantes aromatiques lui communiquent, comme au beurre, un arome particulier, il est certain que cet arome disparaît pendant la fermentation des fromages.

L'Exposition Universelle a apporté des faits nombreux à la solution de cette question importante, qui intéresse au plus haut degré l'agriculture en France. On sait, en effet, que jusqu'ici notre industrie n'a généralement fourni que des fromages à pâte grasse, d'un transport et d'une conservation difficiles, tandis que la Hollande, la Suisse et l'Angleterre produisent des quantités considérables de fromages à pâte ferme qui se conservent longtemps et résistent aux voyages de long cours. Cependant, rien ne s'oppose à ce que l'on en prépare également en France. Déjà on fabrique depuis longtemps dans les départements de l'est des fromages de Gruyère qui rivalisent avec ceux de la Suisse; on fait aussi dans le département du Cantal des fromages de Hollande secs qui sont bien accueillis par la marine. Si l'industrie de ce fromage n'a pas réussi dans le département du Calvados, cet insuccès tient au prix des herbages et aux dépenses considérables qu'il a fallu faire pour l'installation des fromageries, car les produits obtenus étaient de bonne qualité et propres au service de la marine.

Les encouragements des sociétés d'agriculture n'ont pas manqué à ceux qui ont fait progresser ce genre d'industrie :

insi que la S té centrale d'agriculture a accordé à
ison une distinction, en 1845, et une récompense de
francs, en 1849, pour des fromages comparables à ceux
quefort qu'il avait préparés pendant douze années près
is, et qu'il vendait facilement en concurrence avec les
urs produits de l'Aveyron. Malheureusement le prix des
ges, des loyers, de la main-d'œuvre, etc., ne lui permit
continuer cette industrie.

uis six ans, M. Martin de Lignac fabrique dans la
e des fromages de Chester qui se vendent à Paris au
prix que le chester anglais. Il a fait aussi du fromage
llande, de Roquefort et de Camembert, et il est arrivé à
conclusion qu'en modifiant les procédés on peut obtenir
e même lait toute espèce de fromages; l'infériorité de
oduits tient, selon cet honorable industriel, au manque
ns, de propreté et de bonne méthode. M. Martin de Li-
observé qu'il faut 9 litres de lait pour 1 kilogramme
mage de Hollande, 10 litres pour le chester et 9 litres
e roquefort. Il a apporté à la fabrication des deux pre-
des modifications qui rendent leur préparation plus
te et plus sûre. Ainsi, pour saler les fromages, il brise
lé après l'avoir pressé, et il sale la pâte à raison de 50
ies de sel par kilogramme de fromage; il presse de nou-
il brise une seconde fois la pâte, puis il la fait passer
leux cylindres pour la rendre homogène. Enfin la pâte
dans des moules et sous presse est traitée par les moyens
ires. Pour le chester, le lait est coloré avec du rocou et
lé est soumis à une pression beaucoup plus énergique
our le hollande. Lorsqu'on veut préparer du roquefort,
poudre la pâte de caséum égrené qui a séjourné pendant
rtain temps dans une cave fraîche, sur des planches po-
s préalablement recouvertes de poussière de fromage de
efort. La reproduction de cette moisissure s'opère rapi-
nt depuis le mois de mai jusqu'à l'automne.

us devons aussi mentionner les efforts tentés dans cette

direction par M. Bailleux-Adrien, qui a établi, en 1856, à la Maison du Val (Meuse) une fromagerie importante et qui achète au prix de 10 centimes le litre tout le lait de plusieurs communes. Ce lait, dont la quantité est évaluée de 4 à 5,000 litres par jour, est converti en diverses variétés de fromage. Une récompense lui a été accordée pour les produits qu'il a exposés.

Les faits qui précèdent méritent de fixer l'attention des agriculteurs. Il est très-désirable, en effet, que la France puisse produire tous les fromages dont elle a besoin pour sa consommation et pour son commerce ; ce résultat ne paraît pas douteux si nos cultivateurs veulent se livrer sérieusement à cette industrie.

## CHAPITRE IV.

### ŒUFS DE POULE.

Les œufs de poule, dont la production est si considérable en France, sont fournis particulièrement par les départements du Calvados, de l'Orne, de la Somme, de la Seine-Inférieure, de l'Oise, de l'Aisne, d'Eure-et-Loir, d'Indre-et-Loire, de Seine-et-Marne, du Pas-de-Calais, etc. En 1853, la quantité d'œufs reçus à Paris a été de 174 millions, mais la consommation de cet aliment est aujourd'hui beaucoup plus grande.

Lorsque la température est élevée, les œufs ne tardent pas à s'altérer au contact de l'air ; une certaine quantité d'eau s'évapore à travers leur coquille et elle est remplacée par un volume égal d'air. Aussi deviennent-ils plus légers, au point de surnager dans une solution contenant 10 pour 100 de sel marin. On comprend donc que les meilleurs procédés pour la conservation des œufs frais consistent à empêcher la pénétration de l'air à travers la coquille. On y parvient en enduisant celle-ci d'une couche de vernis, de solution de gomme, d'huile et de cire, de gélatine, etc. On a pu voir des œufs parfaitement conservés par ce procédé.

# CLASSE 70

**Viandes et poissons, par M. Anselme Payen, membre de l'Institut, professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, et M. le docteur Martin de Moussy.**

# CLASSE 70

## VIANDES ET POISSONS

PAR MM. PAYEN ET MARTIN DE MOUSSY.

## CHAPITRE I.

### CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES SUBSTANCES ALIMENTAIRES.

Lorsque l'on étudie les organes qui préparent et accomplissent la digestion, ainsi que les principes actifs (*diastase*, *pepsine* ou *gastérase*, *suc pancréatique*, etc.) qui désagrègent ou dissolvent les aliments, on reconnaît que l'homme doit se nourrir des produits fournis par les animaux et par les plantes comestibles. Outre le sel et l'eau, qui favorisent les actes de la digestion et de l'assimilation, on voit donc qu'une alimentation complète exige le concours de substances empruntées aux trois règnes de la nature, et qui comprennent quatre classes distinctes d'aliments : azotés, gras, féculents ou sucrés et salins.

Ce qui caractérise à ce point de vue les viandes et les poissons, c'est l'abondance des matières azotées, assimilables à nos propres tissus, et qui subviennent à une nutrition fortifiante ; ce sont aussi les aliments dont il importe le plus en ce moment d'encourager la reproduction, car ce sont eux dont l'insuffisance se fait le plus sentir, et peut compromettre les forces et la santé des populations, particulièrement de celles dont le travail exige une nutrition plus réparatrice.

En effet, en réunissant les produits alimentaires tirés des espèces bovine, ovine, porcine, aux quantités que représentent les volailles, le gibier, les poissons, les œufs et le fromage, chaque individu de la population des 89 départements de la France consomme seulement 57 grammes de ces aliments azotés réparateurs, tandis que la ration moyenne pour un habitant de Paris s'élève à 273 grammes par jour (1).

On commence à utiliser chez nous la viande des chevaux abattus lorsque cette viande, soumise à l'inspection des experts, est reconnue saine. Elle fournit un bon bouillon, laisse un bouilli agréable au goût, mais un peu dur ; certains morceaux, le filet surtout, donnent de succulents rôtis. Depuis longtemps déjà, la viande de cheval est avantageusement employée pour la nourriture des hommes du nord de l'Allemagne. On verra, en consultant les observations de la classe 82 et de la Commission consultative chargée d'organiser l'installation des viviers de poissons, crustacés, mollusques, etc., par quels moyens on est parvenu à entretenir et à multiplier les espèces

(1) D'après les données statistiques fournies au président de la classe 70 par S. Exc. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, la consommation pour l'année 1862, en viande de boucherie et de charcuterie dans les villes, chefs-lieux de département et d'arrondissement, et de celles dont la population atteint 10,000 âmes, représente en moyenne, par individu, en un an, 53k 60c, et par jour 146 grammes, conformément au tableau ci-dessous :

| Viandes. | Bœuf. | Vache. | Veau. | Mouton. | Agneau ou chevreau | Porc. | Viandes du dehors. | Totaux. | Population. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kilog. | 181,140,910 | 57,994,541 | 61,304,468 | 62,147,482 | 5,268,614 | 6,110,744 | 43,324,711 | 422,288,187 | 7,878,329 |
| Prix moyen par kilog. | 1 f. 18 c. | 1 f. 04 c. | 1 f. 25 c. | 1 f. 27 c. | 1 f. 08 c. | | | | |

marines et d'eau douce, qui apportent de si abondantes ressources à nos subsistances d'origine animale.

## CHAPITRE II.

### VIANDES FRAICHES.

L'Exposition Universelle a présenté la viande à tous les degrés de préparation, et, pour la première fois, même à l'état frais. D'après cette variété d'aspect, il a été possible de se rendre compte du degré plus ou moins élevé de perfection auquel est arrivée la production de cette substance indispensable à une alimentation réparatrice et les diverses méthodes employées ou proposées pour sa conservation.

#### § 1. — Bœuf.

Un premier fait a été constaté : c'est que la chair du bœuf élevé en plein air, dans un bon pâturage enfin, suivant la méthode généralement suivie dans les régions d'élevage en France, est supérieure à celle des animaux maintenus en état de stabulation, à quelque race qu'ils appartiennent; qu'elle est moins lymphatique et plus savoureuse et sans doute plus nutritive. Ce fait, d'ailleurs, est affirmé par tous les bouchers intelligents qui connaissent bien leur profession. Les animaux très-gras ne sont point ceux qui fournissent la meilleure viande; les consommateurs apprécient moins les bêtes primées pour leur ampleur que celles qui ont été engraissées vers six ou sept ans sur un pâturage aromatique, exempt d'une humidité surabondante.

On possède en France des races indigènes douées de toute l'aptitude désirable pour le travail et l'engraissement, ainsi que l'ont prouvé les moyennes obtenues par l'étude qu'en a faite plus particulièrement M. Bignon, et la comparaison de nos

vieilles races du Charollais, du Cotentin, du Nivernais, qui réunissent toutes les conditions pour donner une chair de bonne qualité.

L'examen des races présentées sur pied à Billancourt comme races de boucherie, et dont la chair a été produite à l'Exposition, a offert les résultats suivants : comme races ayant le plus d'aptitude à la production économique de la viande, celle qu'il faut placer en tête parmi les races étrangères est la race Durham ; puis viennent :

Le bœuf durham croisé charollais, le durham croisé normand, le durham croisé manceau. Après ces quatre races, la mieux conformée, la plus propre à l'engraissement, en France, est celle du bœuf charollais-nivernais.

Au second rang viennent :

Les normandes, les cholletaises, les limousines, les garonnaises. Quant à la qualité de la viande comme goût, comme alimentation réparatrice, le classement doit être modifié. Les expériences faites pour la réduire à l'état de *glace*, ou extrait solide, établissent que la race cholletaise occupe le premier rang, et cela par deux causes ; l'une résultant de la constitution de la chair, dont les fibres sont fines et serrées ; l'autre provenant de la nourriture fournie et du mode d'engraissement employé. Le bœuf salers, élevé et engraissé en Poitou, occupe la seconde place à ce point de vue ; viennent ensuite les normands, les charollais, les limousins, etc.

Lorsque l'on veut s'assurer expérimentalement de la qualité de la viande par la quantité de *glace* ou extrait qu'elle fournit, on trouve que si 500 grammes ont été fournis par 5 kilogrammes de viande cholletaise, il faudra ajouter un demi-kilogramme et même plus des autres races pour obtenir les mêmes résultats. La cholletaise est en effet la plus savoureuse, la plus agréable au goût, la plus nourrissante.

Parmi les races du centre de la France, la charollaise-nivernaise occupe le premier rang, au point de vue de la conformation et du rendement net en viande. Aussi est-elle préfé-

rée par la boucherie parisienne, et sa double aptitude à l'engraissement et au travail la fait rechercher par les éleveurs français, et même par les éleveurs étrangers, malgré le haut prix de ses reproducteurs. Aussi cette race se répand-elle avec rapidité, et les ressources qu'on en tire justifient largement la faveur dont elle est l'objet.

Un des bœufs de cette race qui a figuré à l'Exposition d'ensemble du domaine de Theneuille, appartenant à M. Bignon, dans le département de l'Allier, pesait vif, et âgé de 6 à 7 ans, 1,350 kilogrammes: il a donné en viande le poids net de 978 kilogrammes. Or, comme l'élevage de ces animaux se fait aujourd'hui dans des régions qui, il y a vingt ans, ne donnaient que des animaux médiocres, il est impossible de méconnaître le grand progrès qui s'est accompli dans cette branche de l'industrie rurale depuis la dernière Exposition, et de ne pas se convaincre que, grâce à ce progrès, nos ressources en bêtes de boucherie pourront bientôt suffire à la consommation. En effet, les résultats obtenus dans le domaine que nous venons de citer ont été également réalisés dans les domaines voisins, où la même méthode de culture et d'élevage du bétail a été adoptée.

Divers autres spécimens de viande appartenant aux autres races ont été mis sous les yeux du Jury, et ont permis de constater le progrès accompli depuis quelques années dans l'élève et l'engraissement bien compris du bétail.

### § 2. — Mouton.

Il en a été de même pour le mouton. Les petites races du centre de la France, engraissées en plein air et dans des pâturages un peu secs, ont donné des viandes excellentes, fines et savoureuses. D'ailleurs, on sait que la qualité de la viande chez les animaux de boucherie dépend en grande partie de celle du pâturage qui le nourrit. Ce n'est pas tant la graisse qui fait la bonne viande que sa répartition con-

venable dans les tissus ; souvent, des animaux qui semblent presque maigres à la première vue se font remarquer, une fois abattus et cuits, par l'excellence de leur chair.

### § 3. — Veau et porc.

La viande de veau, que les éleveurs en France (à Pontoise notamment) excellent à produire, n'a guère paru à l'Exposition, et nous n'en pouvons dire davantage; mais la viande de porc a été offerte sous tous les aspects, fraîche et préparée, et, à tous les points de vue, elle n'a rien laissé à désirer; la charcuterie française a soutenu sa réputation si bien méritée. Comme toujours, elle a su flatter et la vue et le goût. Les races porcines anciennes, pures ou faiblement croisées avec les animaux de l'extrême Orient, ont fourni des jambons de première qualité (1).

L'éloignement d'une part, et de l'autre les épizooties qui sévissaient sur nos frontières du nord et de l'est, n'ont pas permis d'introduire beaucoup de bestiaux pour la boucherie, et l'on n'a guère pu examiner, à l'état frais, que les viandes françaises. Les animaux de l'Espagne, de l'Italie et même de l'Algérie ont été consommés dans le midi de la France et il n'en est venu qu'un petit nombre à Paris. Il a été cependant permis de constater que les petits bœufs de l'Algérie supportent très-bien la traversée maritime et même le chemin de fer, qui fatigue tant les bœufs ordinaires, et que leur chair n'a pas trop à souffrir de ces secousses et du changement de climat.

(1) Un nouveau système de salage par injection dans le tissu cellulaire de la cuisse, à l'aide d'un liquide salé, sous la pression d'une hauteur de 6 mètres, et dont on dose la quantité selon le poids de la viande, un douzième généralement, a paru avoir des avantages, en ce qu'il permet de saler à la volonté du consommateur. Dans l'usine qui appartient à M. de Lignac, cette méthode, jointe au procédé du fumage, que l'on peut graduer et doser à volonté, semble une modification très-heureuse pour la préparation du jambon.

# CHAPITRE III.

## VIANDES CONSERVÉES.

### § 1. — Produits exposés.

Les viandes conservées par diverses méthodes ont figuré en grand nombre à l'Exposition. La France n'y a pas paru par ses salaisons de porc ou de bœuf pour la marine; et elle n'y a été représentée que par les conserves fines dont nous parlerons tout à l'heure, et qui n'ont point de rivales. Mais l'étranger et surtout certains pays d'outre-mer, où l'élève du bétail se fait en grand, grâce à la douceur du climat, à l'étendue et à la bonne qualité des pâturages, ont exposé beaucoup d'échantillons de leurs salaisons et de leurs viandes de bœuf, de mouton, de porc, sous diverses formes de préparations.

L'Angleterre, la Hollande et le Danemark ont présenté des viandes préparées pour la marine dans un bon état de conservation, mais qui n'offraient rien de particulier au point de vue de la méthode conservatrice et du prix de revient. C'est toujours l'application du procédé d'Appert, qui consiste, comme on sait, à enfermer les matières alimentaires, préalablement blanchies à l'eau bouillante, dans des boîtes en fer-blanc hermétiquement closes et soudées, puis à les soumettre à un chauffage plus ou moins prolongé, suivant leur volume, de telle sorte que la température de 100 degrés centésimaux détruise la vitalité de tous les germes qui engendrent des fermentations diverses. Ces conserves sont naturellement à des prix élevés, puisque la matière première, c'est-à-dire les viandes du bœuf, du mouton et du porc sont chères en Europe, et ne pourraient entrer dans la nourriture ordinaire que si elles étaient, ce qu'on ne peut espérer, à des prix inférieurs à ceux de la viande fraîche.

C'est aussi le procédé d'Appert qu'ont employé plusieurs établissements importants du Cap, de Natal, d'Australie, pays où le bétail abonde et n'est pas cher. Cependant, le haut prix de la main-d'œuvre pour la préparation de ces conserves, la confection de l'enveloppe de fer-blanc qui la préserve du contact de l'air, le fret, les droits de courtage, l'intérêt des sommes considérables employées à la construction et à l'installation des usines, enfin les mille charges qui grèvent tout produit qui doit être transporté d'outre-mer en Europe, mettent ces viandes bien conservées, mais toujours un peu fades, à des prix de 1 fr. 40 à 1 fr. 50 le kilogramme et en rendent, par conséquent, la vente presque impossible pour la consommation habituelle sur un marché étranger, puisque partout on y trouve de la viande fraîche à des prix qui ne sont pas beaucoup plus élevés que celui des conserves. Elles ne sont donc avantageuses que pour les approvisionnements de navires de long cours qui chargent dans le pays même. D'ailleurs, la question de la conservation de la viande par la méthode d'Appert n'est plus en discussion depuis longtemps. Le problème qui subsiste, c'est de la faire préparer et conserver à bon marché dans les régions très-riches en bétail.

Dans la Plata, par exemple, on n'a pas pu encore appliquer pratiquement ce procédé, ni en faire une industrie; les frais nécessaires pour cela mettent forcément à un prix trop élevé le produit expédié en Europe.

A Buenos-Ayres, à Montevideo et à Rio-Grande, ces pays producteurs de viande par excellence, on a fait des expériences multipliées pour conserver la chair des centaines de mille de bestiaux abattus dans les *saladeros*, ou usines à saler la viande et les cuirs, et l'on y est même arrivé à des préparations durables, faciles à transporter et d'un prix parfaitement abordable, puisqu'elles pourront être vendues à Paris à raison de 0 fr. 65 le kilogramme, y compris les 0 fr. 15 de droit d'octroi. Ces procédés sont simples, peu coûteux, à la portée des ouvriers du pays.

Mais la qualité de ces produits, nous devons le dire, laisse beaucoup à désirer, autant pour l'apparence que pour les propriétés organoleptiques. L'Exposition a fait voir des viandes de ces pays préparées par une sorte de tannage à l'aide de poudres particulières, d'autres salées et séchées ou simplement séchées sans être salées; d'autres encore, salées, fumées et conservées dans la cendre; d'autres enfin préparées suivant la méthode ancienne connue de temps immémorial, méthode qui donne le *charque* ou *tasajo*. Les viandes ainsi conservées sont employées généralement au Brésil et à Cuba pour la nourriture des blancs et des noirs, après qu'elles ont été cuites avec du lard frais, des haricots noirs ou de la farine de manioc. On a eu récemment l'idée de soumettre cette dernière préparation à la presse hydraulique, lorsqu'elle est à peu près sèche. La pression la moule en cubes durs, très-compactes, d'un transport et d'une conservation faciles, sans aucun soin particulier. La seule précaution à prendre est de ne pas les garder dans un endroit trop humide. Pour la consommation, on fait ramollir cette viande dans l'eau en la dessalant, puis on la prépare sous forme de ragoût. Cette préparation nous semble appelée à devenir d'un grand usage parmi les populations ouvrières de l'Europe et même dans la campagne, où la viande de bœuf est si rare. Déjà elle est l'objet d'une vente courante à Liverpool, où les classes la consomment sans répugnance, mêlée aux pommes de terre. On peut la livrer au prix moyen de 0 fr. 50 le kilogramme. De toutes les préparations de ce genre, celle-ci semble jusqu'à présent la moins chère et la plus pratique (1).

(1) Nous ne pouvons qu'indiquer en passant une suite d'expériences commencées depuis longtemps par un professeur de la faculté des sciences de Strasbourg, M. Liais-Bodard, qui, à l'aide d'un liquide particulier, conserve indéfiniment la viande fraîche dans des boîtes de fer-blanc hermétiquement fermées. La chair de l'animal abattu et bien saigné est coupée en quartiers et mise toute palpitante dans la boîte, où l'on verse immédiatement le liquide conservateur, et qui est tout de suite soudée. La viande peut être employée pour bouillon, rôti, ragoût. Le liquide conservateur sert lui-même au bouillon. Une précaution à ne pas oublier, c'est que l'animal doit être bien choisi, en excellent état, ce qui n'arrive pas toujours dans les contrées où l'on amène

Les viandes simplement séchées du Cap, de Natal et d'autres pays, bœuf, mouton ou gibier, ne paraissent pas susceptibles d'une exportation fructueuse. Elles peuvent rendre des services locaux aux voyageurs, aux chasseurs, aux premiers colons; mais elles ne seront probablement jamais d'une consommation usuelle ; telles aussi les préparations de *pemmican* ou viande séchée, pilée et mêlée de farine de froment dans les froides régions du Cobrados, du Canada et de la Nouvelle-Bretagne; telles la *yatasca*, ou viande séchée, pilée et mêlée d'*agi* ou poivre de Cayenne des voyageurs des Andes; le *charque dulce*, ou viande simplement séchée au soleil et taillée en plaques ou en lanières de quelques provinces sud-américaines. Toutes ces préparations ne sont que des pis-aller supportables quand on n'a pas autre chose à manger, mais qui ne seraient pas acceptées dans la consommation européenne, à cause de leur goût rance et de leur dureté.

### § 2. — Méthodes de conservation.

Le problème de la conservation de la viande en grand et à bon marché n'est donc pas encore résolu, malgré toutes les expériences faites jusqu'à présent. L'injection à l'aide de liquides qui n'altèrent pas la qualité a été essayée. Elle réussit très-bien pour leur conservation momentanée, comme dans le système très-judicieusement mis en pratique dans l'usine de M. Martin de Lignac pour les jambons, mais les essais de salaison pratiqués sur le bœuf et sur les moutons qui sont venus de la Plata n'ont pas offert les viandes dans un état bien différent des salaisons ordinaires. Les pièces de

brutalement le bœuf au saladero. La chair, dit-on, conserve par cette préparation toutes les qualités bonnes ou mauvaises qu'elle avait lors de l'abatage de l'animal. Le prix de cette viande ne dépasserait pas 1 franc le kilogramme, ce qui est déjà assez cher, mais les frais de mise en boîtes sont considérables. C'est à l'expérience de prononcer sur cette méthode, qui vient d'être essayée récemment dans la Plata, où M. Bodard est allé dernièrement renouveler ses essais.

bœuf ou de mouton étaient, il est vrai, très-volumineuses; mais on avait dû les mettre dans des barils avec de la saumure, et elles ne différaient guère par leur goût de toutes les viandes salées (1).

Il y a toutefois dans ce procédé une idée qui conduira peut-être à des résultats meilleurs, lorsque l'on aura mieux étudié, à l'aide d'expériences répétées, et la qualité et la quantité du liquide à injecter, puis le séchage de la viande, sa disposition et son arrimage à bord des navires, conditions d'où peut dépendre la conservation du chargement.

*Conservation par le froid.* — A toutes ces manières de

(1) C'est encore dans ces conditions douteuses que se trouve la méthode d'injection à l'aide du vide, employée par M. Cirio, de Turin. La pièce de viande, placée dans un vase recouvert d'une cloche en métal, est soumise au vide, réduisant la pression à 5 millimètres; un conduit garni d'un robinet permet de faire arriver dans le vase une solution saline. En deux ou trois minutes, la viande s'injecte d'elle-même; on la fait égoutter, puis sécher légèrement, et on la suspend dans des caisses à claire-voie. Toutefois la conservation n'est pas assurée, quoique la viande se maintienne sans altération et reste presque fraîche les premiers jours. En cet état, et malgré l'injection préservatrice, les mouches peuvent l'attaquer encore et y déposer leurs œufs ou leurs larves, ainsi que nous l'avons vu. Pour que la conservation s'opère bien, la viande doit être suspendue dans un endroit sec et enveloppée d'une toile grossière qui la préserve des insectes. Mise en caisse, même à claire-voie, elle donne lieu à des moisissures et s'altère au bout de quelque temps, si elle est renfermée. Conservée avec les précautions indiquées ci-dessus, elle continue à sécher et prend une saveur de jambon très-salé. Désallée, elle a un goût un peu rance, mais peut se manger. En somme, la préparation n'offre pas d'avantages sur les préparations antérieurement connues et le procédé rentre dans la classe de ceux qui avaient déjà été expérimentés et avaient paru aux Expositions de 1855 et 1862 : — conservation à l'aide de l'acide sulfureux, inacceptable par le goût qu'il donne à la viande; — enduit gélatineux, dit *conservaline*, admissible pour des viandes qui ne sont pas destinées à être transportées, et que l'on suspend dans un endroit frais et sec, mais qui devient insuffisant pour des viandes qui doivent être conduites au loin, ou pour les approvisionnements maritimes; dessiccation par la suspension au-dessus de l'acide sulfurique dans des chambres fermées, ou bien dessiccation à l'étuve, procédés coûteux et donnant des produits fades ou à peine mangeables.

Les salaisons ordinaires, soit de bœuf, soit de porc, comme celles qu'ont présentées les Etats de l'Union riverains des grands lacs, sont certainement préférables, du moins jusqu'à présent, à toutes ces préparations. Chicago a envoyé à l'Exposition des salaisons de porc et de bœuf réellement magnifiques pour l'aspect et fort bonnes de goût. Les jambons du Kentucky, ceux de l'Illinois n'ont pas été non plus inférieurs aux viandes qu'offrait Chicago

conserver la viande en grand, il faut ajouter la suivante, qui est efficace, mais qui ne peut être employée qu'en certaines circonstances. On sait que, dans le nord de l'Europe, en Russie par exemple, la viande gelée se garde tout l'hiver; que le commerce du gibier se fait lorsque celui-ci est gelé. Il en est de même au Canada et dans les Indes, pour le service des mines : car à la hauteur de 3,500 mètres, il gèle à peu près toutes les nuits, et de plus, l'air est prodigieusement sec. La viande destinée à la consommation des mineurs est simplement pendue à un croc dans les huttes construites en pierres sèches où ceux-ci s'abritent, et s'y conserve très-bien, soit qu'on l'ait apportée à dos de mulet, soit que, les sentiers étant accessibles au bétail, on ait pu conduire jusqu'à l'établissement les bœufs, les vaches ou les moutons qui alimentent la consommation de sa population. Jamais la viande ne s'y altère.

Sur les navires transatlantiques des Messageries impériales qui traversent la zone torride tout entière, les viandes légères, le gibier, les poissons sont conservés dans la glace à rafraîchir que renferment des glacières *ad hoc* établies près des *tambours*. De Bordeaux à Rio-Janeiro, on mange, conservés par ces procédés, des aliments qui autrement devraient être renfermés dans des boîtes soudées et exigeraient des frais bien supérieurs à ceux de la simple conservation dans la glace. C'est aussi grâce au voisinage de cette glace, que des poires et des pommes de la Plata, parfaitement mûres, peuvent être transportées de Montevideo en Europe, comme on en a eu la preuve au mois d'avril et de mai dernier à l'Exposition universelle (1). Le même procédé de conservation est employé pour le service à vapeur du Havre à New-York.

*Mouton conservé.* — La viande de mouton rentre dans les

(1) Ces préparations étant venues en barils solides et bien confectionnés plutôt comme échantillons de préparations destinées à la marine que dans le but de les faire entrer dans la consommation ordinaire, le prix pour l'Europe n'en était pas indiqué.

es conditions que celle du bœuf. En conserve d'approvi-
ement, selon la méthode d'Appert, elle a été présentée
ut par le Cap et l'Australie et n'offre rien de particulier,
n'est le prix trop élevé auquel elle doit être vendue dans
tat. L'Espagne a exposé diverses viandes de mouton,
alées, soit séchées, d'un bel aspect, mais dont la saveur
pouvait choquer le goût de certains consommateurs.

*rc conservé.* — Pour la viande de porc le sel convient
x en général que pour le bœuf et le mouton; aussi les
ses préparations sous lesquelles on présente sa chair sont-
nombreuses et depuis longtemps arrivées à un degré de
ction qui n'a guère été dépassé. La charcuterie européenne
osé de très-nombreux échantillons d'excellente qualité,
i lesquels il était difficile de choisir : jambons de West-
e, de Bayonne et d'Espagne; saucissons de Lyon, de
s, de Nice, de Barcelone; mortadelles de Bologne, etc. Il
rien de nouveau dans tout cela, non plus que dans les
uteries françaises; mais tout est bien fait, flatteur à
agréable au goût.

### § 3. — Volailles fraîches.

s volailles fraîches ont aussi figuré à l'Exposition. Les
s les plus justement appréciées ont été nos belles espèces
udan et de Crèvecœur. Les poulets de quatre mois appar-
t à ces races étaient remarquables par leur développe-
, point trop chargés de graisse et d'une chair blanche, fine
dre qui ne laissait rien à désirer pour le goût. Il en était
ême des cannetons de Rouen et de Nantes du même âge,
taient tout à fait dignes de leur ancienne réputation. D'au-
espèces ou variétés de canards, des pintades grasses,
nt également fort bonne mine, quoique ce ne fut point la
n de leur parfait développement. D'ailleurs, on sait que les
lles françaises sont les meilleures qui existent au monde,
e les méthodes d'élevage et d'engraissement y produisent
ujets qu'il est, jusqu'ici, impossible de trouver ailleurs.

§ 4. — Conserves diverses.

*Conserves fines.* — C'est cette bonne qualité des quelque animal domestique qu'elles appartiennent, cellence des graisses employées, cette sagacité dar des volailles et l'habileté avec laquelle on sait dével taines de leurs parties, comme, par exemple, le foi et le canard, qui font que les conserves fines d'or çaise sont si recherchées sur tout le globe. La co avec celles d'autres provenances, fort nombreuses tion, a prouvé combien cette préférence est fondée.

Il est de toute évidence que, quelque soignée q préparation, la viande conservée a bien rarement la v viande fraîche; mais, nulle part, on ne trouve une s'en rapproche autant qu'en France par le choix et du produit conservé, le goût savoureux, la juste p l'harmonie et les excellentes recettes de l'assais comme dans les conserves de viande fine, de vola gibier préparées dans les grandes usines de Paris, de de Nantes, du Mans ou de Toulouse.

L'Alsace, le Languedoc et la Gascogne restent premiers rangs pour leurs foies d'oie et de canard du monde ne peut offrir de pareils produits. Seul voisine, autrefois française, Landau, a essayé de currence à Strasbourg; elle a confessé franchem n'avait cru mieux faire que d'employer la même mét tout ailleurs on n'a pas même essayé, et les trois pr nous venons de citer conservent le privilége de monde entier de leurs savoureux produits.

*Conserves de gibier.* — Une préparation exclusive sienne s'est fait remarquer dans ces derniers temp les conserves de perdreaux, destinées à être mangé

le temps où la chasse est interdite. Grâce à l'*essence* de vieilles perdrix, habilement préparée exprès, les perdreaux déjà forts, tués au mois de janvier, peuvent être conservés dans une *glace* de volaille et de jus de gibier, qui les rend presque aussi savoureux, aussi fins que s'ils étaient à l'état frais. Cette préparation, due à une des plus habiles maisons du boulevard des Italiens, a été jugée l'une des conquêtes les plus séduisantes et les mieux réussies de la gastronomie moderne. Tout gibier peut être préparé ainsi, à l'aide d'*essence* du même gibier préparée d'avance.

*Emploi des truffes.*—Il est inutile de dire que nulle part la truffe, ce condiment-roi, n'est plus judicieusement employée que dans les conserves françaises. Les pâtés de foie d'oie, de Strasbourg, ceux de foie de canard, de Brives, de Nérac, de Toulouse, de Périgueux, les innombrables préparations de ce genre, d'Amiens, de Pithiviers, de Chartres ne trouvent nulle part des produits comparables.

*Conserves étrangères fines.* — Après la France vient l'Angleterre dans la préparation des conserves de toute nature. Ce pays a présenté plusieurs produits spéciaux qui ne se sont pas toujours trouvé du goût des Français, mais qui jouissent d'une certaine célébrité justement acquise : telles sont les soupes à la tortue, qui se gardent parfaitement et sont presque toujours bonnes; les collections de conserves destinées aux Indes-Orientales sont certainement remarquables à plus d'un titre; toutes relèvent du procédé d'Appert. Dans le reste de l'Europe, aux États-Unis d'Amérique, l'art des conserves est peu avancé ; la cause facile à signaler de cette infériorité notoire réside tout simplement dans la qualité inférieure de la pièce à conserver et dans le défaut d'habileté pour son assaisonnement et sa cuisson. Il n'y a, dit-on, de vrais cuisiniers qu'en France; mais partout, avec un bon produit, viande, volaille ou gibier,

et avec une bonne préparation de ce même produit, on peut faire des conserves agréables au goût.

### § 5. — Observations générales sur la méthode d'Appert.

Depuis l'époque où une invention française rendit célèbre le nom d'Appert, le commerce intérieur et international des aliments tirés des végétaux et des animaux a pris une grande extension, la méthode d'Appert s'est propagée parmi toutes les nations civilisées. Elle a reçu dans ces derniers temps deux perfectionnements remarquables. On a reconnu que certaines substances ne peuvent se conserver, sans avoir éprouvé l'effet d'une température plus élevée que celle qui est suffisante pour beaucoup d'autres, et l'on est parvenu à développer, à maintenir et à régler la température utile, même de plusieurs degrés au-dessus de 100°, en opérant dans des chaudières closes, formant le bain-marie, où sont renfermées les boîtes remplies et soudées. Un manomètre, en communication avec l'intérieur de la chaudière, accuse à tout instant la température intérieure par la pression correspondante transmise au dehors.

Un autre perfectionnement, qui se généralise dans les usines bien installées pour la préparation des conserves alimentaires, consiste dans l'application de la soudure autogène au gaz, inventée par Desbassayns de Richemond, en 1839, employée dès lors en France et à l'étranger, dans la construction des chaudières, bassins et chambres de plomb pour les fabriques d'acide sulfurique, de borax, d'acides gras, l'affinage de l'or et de l'argent, etc., et, depuis quelques années seulement, pour la soudure des boîtes en fer-blanc, destinées aux conserves de sardines (1), de divers poissons, crustacés et mollusques, et des viandes de toute espèce. Dans cette application nouvelle, la méthode de Desbassayns de Richemond, comme dans ses

(1) C'est, paraît-il, chez MM. Pellier frères, du Mans, que cette innovation a pris naissance.

précédentes applications, a fait disparaître les principales causes d'insalubrité et d'incendie dans les usines.

La théorie de la conservation par la méthode d'Appert paraît fondée, suivant les observations de M. Pasteur, sur ce fait qu'une température de 100 à 110 degrés centésimaux, détruit la vitalité des germes de microphytes et de microzoaires, qui, à l'état vivant, engendrent des fermentations diverses : alcooliques, acides, putrides, etc. On sait que la nature végétative du ferment alcoolique a été découverte par Cagniard de la Tour, physicien français, membre de l'Institut (Voy. l'article *Levure allemande*, classe 67). Des phénomènes du même ordre que ceux dont on reconnaît aujourd'hui les causes longtemps contestées se manifestèrent dans trois occasions remarquables.

Ce fut d'abord en août 1843, lorsqu'on vit tout à coup, dans les camps barraqués sous Paris, les pains de munition, envahis par une production fongueuse, se couvrir à leur superficie de la fructification pulvérulente rouge orangée d'un champignon à sporules microscopiques (*Oïdium aurantiacum*), observé et décrit par MM. de Mirbel et Payen. En 1845, une autre cryptogame parasite (*Botrytis infestans*) (1), extraordinairement multipliée durant plusieurs années d'humidité dominante, se répandit successivement, dans les régions agricoles de l'Amérique, de l'Europe et de l'Afrique, sur les cultures de pommes de terre, développant cette maladie spéciale qui sévit encore quoiqu'avec bien moins d'intensité sur la solanée féculente. Une autre affection parasitaire se développait, en 1846, sous l'action des spores de l'*Oïdium Tuckeri* : cette cryptogame parasite ravagea le plus grand nombre de nos vignobles.

Des végétations microscopiques analogues (*le Botrytis Bassiana*) occasionnent une des maladies des vers à soie; d'autres sporules produisent diverses moisissures ou répandent, dissé-

(1) Dont les ravages furent dès lors étudiés, ainsi que les moyens d'en amoindrir les progrès, par une commission spéciale de la Société centrale d'Agriculture.

minés dans l'air, des ferments tantôt utiles, comme dans la fabrication des fromages et de l'alcool, tantôt nuisibles lorsqu'ils détériorent nos substances alimentaires, notamment les produits comestibles des végétaux et des animaux, et, comme nous l'avons dit plus haut, c'est en détruisant ces germes et en prévenant leur production ultérieure que la méthode d'Appert réalise les conditions propres à la longue conservation de divers aliments.

§ 6. — Commerce international des conserves et lieux de production.

Les viandes et poissons, fruits et légumes conservés, principalement à l'aide de ce procédé, se confectionnent dans quatre groupes principaux : le premier a pour centre la ville de Nantes et prépare les viandes et les poissons, soit en salaisons, soit en conserves ; on y prépare aussi des fruits et des liqueurs. Le deuxième a pour centre Bordeaux et prépare les fruits, les légumes, les viandes et quelques poissons. — On fabrique d'excellentes conserves d'olives vertes entières dans les départements de l'Hérault et des Bouches-du-Rhône. La récolte et la conservation des truffes se sont étendues dans dix départements français. Le troisième a pour centre le Mans et traite plus spécialement les liqueurs et aussi quelques viandes. Le quatrième a pour centre Paris et fabrique les conserves de légumes, de champignons (récoltés principalement dans des carrières abandonnées), et de quelques viandes.

La fabrication de certains produits spéciaux formés de truffes et de foie gras est localisée à Strasbourg pour les foies d'oie et se répartit pour les truffes dans toute la zone méridionale de la France. La main-d'œuvre, les frais généraux et le prix du vase équivalent en moyenne à 50 pour 100 de la valeur de la substance préparée en conserve. Les ouvriers employés à ces divers travaux travaillent tous dans des ateliers appartenant aux patrons. Les uns, comme les *conservateurs* propre-

ment dits, sont rétribués au mois et occupés d'une manière permanente pendant toute l'année, les autres, comme les ouvriers ferblantiers, travaillent à leurs pièces. Les produits fabriqués en France trouvent leurs débouchés dans les grands centres de population, dans la marine et surtout dans les pays étrangers. Les fabricants vendent en province directement au détaillant, à Paris, soit directement, soit par l'intermédiaire des marchands dits de demi-gros; à l'étranger, soit directement, soit par l'intermédiaire des commissionnaires en marchandises. La production des conserves alimentaires a pris depuis 1855 un grand développement, qui est dû à une connaissance plus parfaite des meilleures pratiques sur lesquelles repose la conservation des substances alimentaires, à leur application mieux entendue, et, par suite, à une plus grande confiance du consommateur, qui le porte à préférer ces préparations à des produits qui, jusqu'à présent, ne lui présentaient que des chances incertaines de conservation.

## CHAPITRE IV.

### EXTRAITS DE VIANDE.

Une nouvelle sorte de conserve alimentaire, d'abord faite et expérimentée en Europe, puis fabriquée en grand dans l'Amérique méridionale, commence à s'introduire en Angleterre, en Allemagne et en France; c'est un extrait concentré des viandes des animaux abattus, dont on n'utilisait naguère dans ces contrées que le suif et la peau. Ce produit peut se conserver (même dans les boîtes imparfaitement closes livrées aux consommateurs), sous la condition qu'il ne renferme ni graisse, qui le ferait rancir, ni gélatine, qui donnerait lieu au développement des moisissures. Cet extrait représente la plus grande partie des substances solubles et sapides obtenues de trente fois son poids de viande fraîche choisie ou quarante-cinq

fois celui de l'animal sur pied. On en fait déjà une consommation importante en Allemagne, où il entre dans les approvisionnements des places de guerre; il peut compléter, ou améliorer les qualités nutritives des céréales et des légumineuses.

D'après les renseignements communiqués par M. Liebig à l'un de nous, voici comment se prépare *l'extractum carnis :* on délaye 200 kilogrammes de viande hachée menu dans 200 litres d'eau; le mélange est chauffé à l'ébullition, que l'on maintient pendant quinze minutes, et le tout est soumis à l'égouttage, puis à une pression énergique. On sépare du liquide obtenu toute la graisse (par soutirage, sans doute), et l'on fait évaporer à feu nu, jusqu'à réduction au sixième du volume primitif; on achève alors la concentration jusqu'à consistance d'extrait dans une chaudière close où le vide est fait à l'aide d'un appareil semblable à ceux qui sont en usage dans nos sucreries indigènes. L'extrait, encore fluide, est versé dans des pots en grès vernissés, de diverses contenances, généralement de 1/4 de livre à 2 et 4 livres anglaises. Chacun de ces vases hermétiquement bouché, entouré d'un fil d'archal réuni par un plomb portant la marque de fabrique (un bœuf et un mouton en bas relief), est étiqueté : EXTRACTUM CARNIS LIEBIG, avec la mention suivante en anglais : « *Fabriqué par la Compagnie de l'Extrait de viande Liebig, — usines de l'Amérique du Sud ; Fray-Bentos (Uruguay), Entre-Rios République Argentine).* Dépôt général : Jules Bennert, à Anvers. » Ces étiquettes portent en outre les approbations et les signatures de M. Justus Liebig, comme directeur et vérificateur scientifique, et du directeur-gérant de la Compagnie. En moyenne, d'un bœuf donnant 200 kilogrammes de viande, on obtient 5 kilogrammes d'*Extractum carnis*, et d'un mouton pesant 20 à 24 kilogrammes, environ 500 grammes.

Ainsi que le fait remarquer M. Liebig, si l'utilisation des troupeaux de l'Amérique du Sud et de l'Australie par la fabrication de l'*Extractum carnis*, offre un moyen de parer en partie aux inconvénients de la cherté de la viande de bouche-

rie, ce ne sera encore que dans une faible mesure; « car, si nous nous représentons dix usines qui, de un million de bœufs et de dix millions de moutons, prépareraient annuellement dix millions de livres de cet extrait, il n'y aurait là, en répartissant le tout dans la population de la Grande-Bretagne seulement, qu'une livre d'extrait pour la consommation annuelle de trois personnes, sans qu'il restât rien à livrer aux autres contrées européennes. »

Nous devons ajouter que les résidus pressés et les os employés jusques ici comme combustible pour le chauffage des chaudières seraient susceptibles d'acquérir une notable importance, au point de vue de la production des céréales, des fourrages, et par conséquent de l'élevage et de l'engraissement du bétail, si ces résidus étaient desséchés et expédiés en Europe comme de riches engrais, au lieu d'être brûlés et de fournir un médiocre combustible. Ils représenteraient effectivement alors une riche fumure complémentaire pour 500,000 hectares de terres cultivées. D'autres améliorations, ce nous semble, pourraient être introduites dans la préparation même de l'*Extractum carnis*.

En effet, le procédé mis en usage laisse dans les résidus : la fibrine, l'albumine et le soufre, les tissus cellulaires, adipeux, les vaisseaux et les tendons, les phosphates de chaux et de magnésie que l'on ne doit pas désespérer de parvenir à utiliser un jour dans l'alimentation. Mais, d'ailleurs, en extrayant, comme nous venons de le dire, les substances les plus solubles, salines et organiques (phosphate, acide de potasse, chlorures de potassium, acides lactique, inosique, oléophosphorique, inosine, créatine, créatinine, sarcine, matières organiques incristallisables, aromatiques et colorantes), on fait subir à une partie de ces substances dissoutes et rapprochées à feu nu pour les cinq sixièmes, des altérations qui ne sont pas sans importance. Une grande partie de l'arome s'est dissipée, tandis que la coloration est devenue plus intense et qu'une légère âcreté s'est produite; aussi, avons-nous reconnu

que l'on ne peut guère introduire dans l'eau plus de 15 grammes de l'*Extractum carnis* par litre, pour obtenir un bouillon exempt d'une coloration trop prononcée et d'une saveur un peu âcre.

Dans ces conditions, le liquide alimentaire contient à peine par litre 12 grammes 1/2 de substance sèche au lieu de 18 grammes qui se trouvent dans le produit normal du pot-au-feu. On pourrait à la vérité obtenir, en faisant usage du nouveau produit exotique, des bouillons ou potages irréprochables, en se servant au lieu d'eau, pour le dissoudre et l'étendre, d'un bouillon léger préparé avec la moitié des quantités de viande et de légumes ordinairement employées.

Mais dans ce cas, au prix actuel de 30 francs le kilogramme, le produit obtenu reviendrait sensiblement plus cher que le bouillon usuel dont on peut établir ainsi le prix de revient :

| | |
|---|---|
| Bœuf, un kilogramme, et légumes, plus trois litres d'eau, coûtant environ..... | 1 fr. 80 c. |
| Déduire la valeur de 600 gr. de bœuf bouilli..... | » 66 |
| On voit que les deux litres et demi de bouillon obtenus reviennent à..... | 1 fr. 14 c. |
| d'où l'on peut conclure qu'un litre coûte 45 c.; or 15 gr. de *l'Extractum carnis*, à 30 fr. le kilogr., coûtent..... | 45 c. |
| Un litre de bouillon léger revient à..... | 24 c. 8 m. |
| le litre du bouillon d'extrait amélioré coûte donc. | 69 c. 8 m. |

Cependant il nous paraît très-probable qu'en employant pour diviser la viande crue l'aide de moyens mécaniques, analogues à ceux dont on fait usage en Angleterre pour diviser les os et la chair musculaire destinés à la préparation des engrais, on rendrait moins dispendieuse et plus prompte la fabrication de *l'Extractum carnis;* qu'en effectuant toute l'évaporation du liquide dans le vide, comme cela se pratique économiquement pour les jus et sirops de betteraves, avec les appareils à triple

effet, et peut-être en poussant un peu moins loin la concentration de cet extrait, on rendrait la préparation moins dispendieuse, tout en ménageant mieux l'arome et en prévenant une coloration trop prononcée, signe évident d'une altération sensible; qu'enfin, alors, le produit exotique serait plus utile et plus agréable aux consommateurs européens.

A cet égard nous pouvons dire que notre conviction se fonde sur des faits certains, notamment sur les remarquables résultats acquis dans la pratique si intelligente des procédés de fabrication de plusieurs conserves alimentaires, par M. Martin de Lignac. Cet habile inventeur, qui a rendu de si éminents services dans l'approvisionnement de nos armées de terre et de mer, est parvenu dernièrement à perfectionner encore ses conserves de bouillons concentrés, tout en réduisant au septième de son volume le bouillon normal dit *consommé*. Et cependant il emploie, comme matière première, la viande de boucherie aux prix élevés qu'elle atteint en France. Le bouillon concentré mis en boîtes closes, suivant la méthode d'Appert, livré à 5 fr. 45 c. le kilogramme, poids net, donne, au prix de 68 c. le litre, un bouillon d'excellente qualité, comparable au consommé usuel obtenu avec de la viande fraîche et bien supérieur évidemment à tous les bouillons en tablettes ou extraits de diverses sortes présentés au concours international.

La compagnie formée sous les auspices de M. Liebig pour l'exploitation de l'*Extractum carnis* a établi la fabrication à Fray-Bentos, localité admirablement située dans l'État Oriental de l'Uruguay et sur le fleuve de ce nom, à soixante lieues de Montevideo et quarante de Buenos-Ayres. La Plata et l'Uruguay sont accessibles en tous temps aux navires d'outre-mer, qui viennent charger devant l'établissement même. L'usine y a remplacé un très-beau saladero bâti depuis huit ans, et dont les bâtiments et constructions diverses ont pu recevoir facilement les installations nécessaires pour la nouvelle industrie. Deux autres usines sont en construction dans la province voisine de Entre-Rios (Confédération Argen-

tine), également très-riche en bétail. Là, comme dans la République de l'Uruguay, les bœufs de choix arrivés à leur complet développement valent en moyenne 50 francs pièce rendus sur le terrain de l'usine, et ce prix permet, pour ainsi dire, une exploitation illimitée lorsque l'on aura aménagé les terrains de manière à ce que les animaux ne souffrent pas trop de la fatigue, de la chaleur et surtout de la soif, lorsqu'on les y amène de l'intérieur du pays.

Jusqu'à présent les prix assignés à l'extrait de viande sont considérables, 30 francs le kilogramme. Les entrepreneurs annoncent qu'ils le baisseront prochainement ; les fabricants de l'Europe ne peuvent donner un produit similaire à moins de 40 francs, mais ils payent la belle viande au moins 1 fr. 50 c. le kilogramme, alors que dans l'Uruguay on peut avoir une viande semblable pour 25 centimes au plus, c'est-à-dire pour le sixième de ce prix. Il est vrai que les frais de l'établissement de l'usine sont quadruples de ce qu'ils auraient été en Europe ; cependant le bénéfice actuel est encore fort beau et l'on peut prévoir le moment où la concurrence réduira ce prix de moitié.

En effet, des fabriques rivales se sont établies à Buenos-Ayres et à Montevideo, et si leur produit n'est pas tout à fait égal en qualité à celui de Fray-Bentos, il est moins cher. Tel est, par exemple, l'extrait de la Compagnie Beth et Huebler, à Buenos-Ayres, le jus glacé de viande de Biraben et fabriqué à Montevideo. Cette dernière préparation renferme un peu de gélatine et de graisse, mais elle est plus agréable au goût que l'extrait Liebig, elle n'a pas besoin d'être mélangée, et, s'il en faut 20 grammes au lieu de 5 pour un bouillon ordinaire, elle ne coûte que 5 francs le kilogramme au lieu de 30. Elle ne s'altère, lorsque la boîte est ouverte, qu'au bout d'un certain temps et seulement à la superficie.

La province de Rio-Grande au Brésil, province où le bétail s'exploite comme dans la Plata, le Cap, Natal, la Nouvelle Galles du Sud, la province de Queensland et celle de Victoria

en Australie, ont envoyé des extraits de viandes obtenus d'après le même système et ayant les mêmes qualités et les mêmes inconvénients. Les exploitations sont trop nouvelles pour qu'on ait pu fixer un prix définitif. Il y a, dans les diverses indications qui en ont été données, des écarts si considérables que cette denrée ne peut être encore considérée comme ayant un cours fixé sur le marché européen.

Les procédés employés partout relèvent généralement, comme nous venons de l'indiquer, de la formule de M. Liebig. Ils excluent la gélatine et toute partie animale susceptible d'en fournir, comme aussi la graisse, les parties aponévrotiques et tendineuses, les os. On n'y met en œuvre que la chair musculaire seule ; la gélatine exposerait l'extrait de viande à moisir, la graisse le ferait rancir. Tous ces produits ont à peu près le même aspect : couleur brune, consistance molle, moins ferme que dans le produit de Fray-Bentos. L'odeur est forte, *sui generis*, le goût un peu âpre et légèrement styptique. En moyenne, 5 grammes délayés dans 200 grammes d'eau et bouillis un instant donnent un bouillon très-sapide, assez agréable au goût, mais laissant un arome spécial et une certaine sensation d'âpreté dans la bouche.

Dans l'usage habituel, ces divers extraits peuvent être employés avantageusement pour les potages et pour les sauces; mais où leur action est avantageuse et même économique, c'est lorsqu'on les mêle à un bouillon médiocre fait avec de la basse viande et des légumes; une petite quantité d'extrait relève immédiatement le goût de ce bouillon et le rend de qualité meilleure pour la saveur et l'action réparatrice.

Les extraits de viande préparés en Europe sous forme sèche ou demi-sèche, en pastilles, en tablettes, en sirop, au vin, au chocolat, etc., ont été déjà exploités de mille manières par les pharmaciens spécialistes ; toutes ces préparations tomberont nécessairement alors que les extraits venus de la Plata, du Cap et de l'Australie abonderont sur les marchés.

Nous avons dit les défauts de ces extraits, l'âpreté au goût, enfin les inconvénients de leur haut prix; mais tout cela peut être corrigé, amélioré et leur emploi deviendra une acquisition précieuse pour l'alimentation générale.

## CHAPITRE V.

### POISSONS, CRUSTACÉS ET MOLLUSQUES.

La facilité des communications par chemins de fer, le nombre et l'habileté des pêcheurs de la mer du Nord, du Pas-de-Calais, de la Manche et de la Bretagne, font que la place de Paris est toujours abondamment fournie de poisson de mer frais; le poisson d'eau douce n'y manque pas davantage, et les truites saumonées du lac de Genève, les carpes du Rhin, les nombreux poissons des étangs du Centre, les truites des régions montagneuses y abondent également. Le poisson de mer ou d'eau douce entre donc pour une large part dans l'alimentation générale. Les principaux marchands de Paris ont exposé des pièces magnifiques.

Outre les crustacés de l'Océan, les homards, les langoustes et les crabes, les écrevisses de la Meuse abondent, ainsi que toute espèce de *coquillage* des trois mers qui baignent nos côtes. Les huîtres seules se font rares, mais la cause en est moins due aux maladies épidémiques qui attaquent quelquefois ce mollusque qu'à l'énorme consommation qui s'en fait, depuis que les voies ferrées peuvent le porter en quinze heures sur des marchés lointains, qui jadis ne le connaissaient que de nom.

*Poisson salé.*—Cependant l'importance des poissons, crustacés et mollusques dans l'alimentation générale ne peut se comparer avec celle que la pêche maritime a non-seulement dans l'industrie, mais encore dans la vie de certains peuples, tels que ceux de la Hollande, de la Norwége, de la Russie,

de l'Angleterre, des États-Unis et même de la France. Parmi toutes les manières de conserver les produits de la pêche maritime employées dans chaque pays, nous n'avons pas remarqué que des procédés nouveaux se fussent introduits. Ce sont toujours les mêmes méthodes : salage et séchage du poisson, encaquement dans la saumure, boucanage à la fumée, soins particuliers pour l'extraction des huiles, etc. ; l'industrie sur ce point est restée stationnaire.

La pêche française au banc de Terre-Neuve, aux îles de Saint-Pierre-et-Miquelon se soutient vaillamment. Elle n'a présenté que les poissons salés déjà connus, morue, harengs, capelans et aussi quelques poissons entiers ensevelis dans le sel qui nous ont paru plutôt des objets de curiosité que des produits destinés à la consommation habituelle. Les huiles diverses de poisson étaient de bonne fabrication; en somme, l'Exposition a fait voir que l'industrie de la pêche maritime est toujours aussi florissante que dans le passé. Nous pouvons d'ailleurs en juger par le rapport suivant, dû au commissaire du gouvernement dans ces îles : « En 1865, la pêche de Saint-Pierre-et-Miquelon, la meilleure école à laquelle puissent se former nos marins, a employé 145 grands navires d'Europe et 160 petits bâtiments de la colonie, montés ensemble par 9,254 hommes d'équipage. Il faut joindre à ces chiffres 574 embarcations côtières, montées par 1,391 hommes. L'exportation de nos pêcheries a été, dans la même année, de 11,974,309 kilogrammes de morue sèche et de 6,033,842 kilogrammes de morue verte, en total 18,008,151 kilogrammes. La vente s'est effectuée aux prix suivants :

*Morue verte :* grand poisson, de 30 à 32 francs les 100 kilogrammes; petit poisson, même prix. — *Morue sèche :* grand poisson, 46 à 48 francs les 100 kilogrammes; petit poisson, 40 à 42 francs les 100 kilogrammes. — Langues et foies : 50 à 60 francs les 100 kilogrammes. — Harengs salés : 5 à 6 francs le baril de 100 kilogrammes. — Capelans secs : de 5 à 30

francs le quart anglais. — Capelans pressés : 5 francs le baril de 16 kilogrammes. (*Extrait du rapport de M. Aubry-Lecomte au Ministre de la marine*).

On a commencé à préparer le capelan à la manière des anchois et cette innovation paraît devoir être heureuse. Les colonies de l'Océanie ont également développé une certaine industrie dans la pêche maritime. La Nouvelle-Calédonie, Taïti, la Cochinchine s'occupent beaucoup de la pêche du tripang (holothurie), le font sécher et l'expédient en Chine où cet aliment est très-recherché. Il est vendu sur le lieu de production à 2 francs le kilogramme. La Cochinchine expédie de plus à la Chine des *ailerons* de requin et des nids d'hirondelles salanganes.

La Norwége se place au premier rang dans cette industrie ; son commerce de poisson de mer s'est élevé à une somme ronde de 50 millions. On a vu avec intérêt la collection complète, conservée dans l'alcool, de tous les poissons qui forment la base de ce vaste commerce, comme aussi des échantillons de tous les engins de pêche employés dans cette industrie vitale pour le pays.

Après la Norwége, l'Acadie ou nouvelle Écosse a présenté la meilleure exposition de produits maritimes : le voisinage du banc de Terre-Neuve, les profondes déchirures du continent américain vers les embouchures du fleuve Saint-Laurent, y favorisent le développement de la pêche, qui est une des grandes industries du pays. La Commission de la Nouvelle-Écosse en estime le produit annuel à 16 millions de francs. Une des spécialités de cette pêche est celle des crustacés ; nulle part on ne voit des homards plus fins de goût, et qui se gardent mieux en boîtes suivant le procédé Appert.

*Conserves de poisson.* — Ces conserves sont supérieures à celles que l'on fait en France, mais surtout à celles de l'Angleterre et des États-Unis. Les bonnes conserves de poissons sont rares ; on les réussit bien toutefois à Nantes et sur la

de l'Océan, où des maisons puissantes s'en occupent.
ise en boîtes des sardines, préalablement plongées dans
huile d'olives fine, est faite en grand sur les côtes du
de Gascogne. De toutes les conserves de poissons, c'est
ite de sardine qui est la plus répandue, la plus générale,
constitue une véritable spécialité française. Il n'est aucun
du globe où n'arrive cette préparation, devenue in-
nsable à la consommation. On en a essayé ailleurs : au
il, en Espagne, en Italie; ces essais plus ou moins
eux ne peuvent lutter contre la production de notre pays.
Espagne a mieux réussi pour la préparation des anchois,
ont si justement renommés parmi les produits de nos
méditerranéennes; l'Exposition en a présenté de très-
rquables, quoique l'huile laissât quelque chose à désirer
le goût.

us en dirons autant des huîtres conservées, aliment si
cié des Anglais et des Nord-Américains, et qui se fabri-
en grand à New-York. Les conserves nord-américaines
loin de valoir celles que l'on prépare à Granville et sur
côtes de la Manche ; elles sont maigres, molles et presque
goût, alors que celles de Flequeville, par exemple, con-
nt leur forme, prennent une certaine fermeté et repro-
nt en très-grande partie la saveur de ce mollusque si
erché.

exposition de la Russie a montré diverses sortes de ca-
aliment fort apprécié par les Moscovites, mais auquel,
rance et généralement en Europe, on préfère l'anchois.
urgeon fumé du Volga et de la mer Caspienne n'est point
daigner comme aliment de haut goût; cependant tous les
sons salés, séchés ou fumés de la mer Noire et de la mer
ienne sont inférieurs à ceux que présentent les autres
s du nord et du nord-ouest de l'Europe, notamment la
ande.

uelques provinces de l'Italie ont présenté des conserves
oissons en boîtes et de poissons séchés, des crustacés

secs et d'autres conservés en boîtes, tels que certains poulp[illegible] assez recherchés sur les bords de la Méditerranée. Toutefoi[illegible] ces produits étaient d'une valeur médiocre; nous en diro[illegible] autant de ceux de la Turquie, de la Grèce, de l'Egypte, [illegible] Portugal et du Brésil. Dans ce dernier pays, les crevet[illegible] séchées (camarones), si délicieuses quand elles sont fraîch[illegible], peuvent plaire aux amateurs d'aliments très-épicés; ils fl[illegible]tent peu le goût français. Le poisson de l'Amazone salé, sé[illegible] et réduit en poudre, peut être utile pour les navigateurs du fleuve, pour les nombreux indiens qui s'occupent du canotage, mais il ne suffirait point pour faire la base de la nourriture des blancs, et surtout des Européens ou des Nord-Américains. Il en est de même des poissons de mer ou d'eau douce, mêm[illegible] de grande taille, que l'on y prépare à la manière de la morue, soit sur les côtes, soit sur les bords des immenses fleuves de cette contrée. On a été plus heureux à Rio-Janeiro en préparant, suivant la méthode d'Appert, des poissons de la bai[illegible] qui valent ceux qui sont préparés en France.

Chaque pays, d'ailleurs, a son mode de préparation, son aliment national, soit viande, soit poisson, et il ne serait pas équitable de juger, en dernier ressort, un produit alimentaire exclusivement au point de vue de l'impression qu'il peut faire sur notre palais. Si c'est principalement au point de vue du goût français que nous les avons jugés, c'est qu'aussi tous les peuples adoptent l'alimentation française, et qu'il en est de nos conserves comme de nos modes; tout le monde veut en user, les imiter et les adopter; les essais sont plus ou moins heureux, mais partout on les tente, on les multiplie sans toujours réussir.

# CHAPITRE VI.

## STATISTIQUE DU COMMERCE DE LA FRANCE EN VIANDES ET POISSONS.

Nous terminerons cette revue par une statistique du commerce annuel de la France en denrées alimentaires, viandes, volailles, gibier et poisson.

La valeur est cotée en francs, et comprend l'exportation et l'importation (année 1865) :

| | Exportation. | Importation. |
|---|---|---|
| | F. | F. |
| Bœufs | 12,732,252 | 20,234,000 |
| Vaches | 4,536,180 | 17,353,250 |
| Taureaux | 161,040 | 825,375 |
| Bouvillons, taurillons | 94,920 | 813,800 |
| Génisses | 211,400 | 355,180 |
| Veaux | 735,650 | 2,185,300 |
| Béliers, brebis, moutons | 5,878,473 | 29,676,132 |
| Agneaux | 24,420 | 67,562 |
| Boucs et chèvres | 38,799 | 61,263 |
| Chevreaux | 432 | 891 |
| Porcs | 10,314,675 | 5,805,630 |
| Cochons de lait | 300,084 | 1,163,340 |
| Viandes fraîches de boucherie | 514,238 | 1,829,165 |
| Viandes salées de porc | | 1,096,353 |
| Autres viandes salées | 8,234,604 | 256,470 |
| Total des viandes | 43,797,165 | 81,724,021 |
| Gibiers et volailles (viandes fraîches) | 3,070,551 | 1,694,269 |
| Gibiers, volailles et tortues (conservés) | 2,293,608 | 866,896 |
| Total | 5,364,159 | 2,561,165 |

| | Exportation. | Importation. |
|---|---|---|
| | F. | F. |
| Poissons d'eau douce | 8.545 | 1.742.213 |
| Morues | 2,111,135 | 18,164.551 |
| Stokfish | 69.833 | 370.564 |
| Harengs | 82.634 | 50.221 |
| Autres poissons | 269.313 | 1.830.171 |
| Poissons marinés ou à l'huile | 18.632,557 | 233.347 |
| Homards | 206.472 | 92.664 |
| Huîtres fraîches | 102.000 | 2.024,000 |
| Moules et autres coquillages | 13.680 | 225.670 |
| TOTAL des poissons | 21.502.199 | 24.733.401 |
| RÉCAPITULATION : | | |
| Viandes | 43.797,165 | 81,721.021 |
| Volailles et gibiers | 5,361.159 | 2.561,165 |
| Poissons, crustacés et mollusques | 21.502.199 | 24,733.101 |
| TOTAL GÉNÉRAL | 70,653.523 | 109.018.587 |
| ENSEMBLE | 179,677,110 F | |

C'est donc en nombre rond un commerce de 180 millions pour la France. Il est à remarquer qu'une très-grande partie des denrées alimentaires importées chez nous sont l'objet d'un travail de préparation et de cuisson, qui permet de les réexporter avec avantage pour être répandues à l'état de conserves dans le monde entier.

# CLASSE 71

## LÉGUMES ET FRUITS

on *I*. — Fruits et légumes à l'état frais, par M. Pépin, chef des cultures au Museum d'Histoire Naturelle, membre de la Société Impériale et Centrale.

on *II*. — Conserves de légumes et fruits, par M. Bignon, propriétaire-agriculteur.

on *III*. — Légumes secs et séchés, par M. le docteur L. Wittmack, membre du Jury pour la Prusse et les États de l'Allemagne du Nord.

on *IV*. — Oranges, citrons et raisins secs, par M. le marquis d'Arcicolar, membre du Jury pour l'Espagne, président du Jury de la Classe 71.

# CLASSE 71

## LÉGUMES ET FRUITS

---

## SECTION I

---

### FRUITS ET LÉGUMES A L'ÉTAT FRAIS

PAR M. PÉPIN.

---

### CHAPITRE

#### FRANCE.

Depuis vingt ans, et surtout dans ces dernières années, les fruits de toute sorte ont été, sur beaucoup de points de l'Europe et de la France en particulier, améliorés d'une manière très-sensible, au point que les fruits médiocres ou de peu de valeur ont presque entièrement disparu de nos marchés ; tels sont le petit blanquet ou muscat, la poire à la perle, etc. Ils ont été remplacés par de nouvelles variétés beaucoup plus grosses et de qualité très-supérieure. Il en est de même de certaines variétés de cerises inférieures, qui ont fait place aux cerises anglaises, hatives et tardives, la reine-Hortense, la princesse-Eugénie, etc.

Les fruits à couteau ont de tout temps été recherchés e France pour leur bonne qualité, mais ce n'est qu'en 1580 q l'on s'est occupé de décrire les meilleures espèces et d'étab l'époque de leur maturité, afin de les répandre et de multiplier dans nos vergers. En 1835 ou 1836, la culture c arbres à fruits a pris un grand développement, et, depuis ce époque, il s'est fait sur plusieurs points de la France de no breux semis, qui ont produit des variétés très-remarquab Depuis 1860 et 1862, les marchés de Paris sont abondamme pourvus de fruits de toute sorte, qui arrivent, non-seuleme des environs de la capitale, mais aussi en quantités consi dérables de l'Auvergne, de la Picardie, d'Orléans, Tours, l Andelys, Nantes, Lyon, Saumur, Angers, du midi de l France et de l'Algérie, qui en envoient par wagons et souve aussi par bateaux. Parmi les fruits de saison, les poires entre pour une bonne part. En 1852, le chiffre était de 150,223,0 kilogrammes, et, dans ces dernières années, Paris en receva plus de 200 millions de kilogrammes, dont une grande part était ensuite dirigée sur Dieppe et le Havre, pour être expédi en Angleterre et dans le nord de l'Europe.

Voici une statistique, publiée en 1864 dans les bulletins d Comice horticole de Maine-et-Loire, sur l'extension qu'o prise dans la ville d'Angers et ses environs la culture et l plantation des arbres fruitiers. Les expéditions faites par le pépiniéristes et les marchands de fruits de cette ville ont ét relevées sur les registres du chemin de fer; les chiffres offren par conséquent toutes les garanties d'authenticité.

Du 1er juillet au 31 janvier, il est parti de la gare d'Anger 695,151 kilogrammes de poires. Le maximum de cette ex pédition a eu lieu pendant le mois d'août, qui présente u total de 313,268 kilogrammes, soit, en moyenne, enviro 10,000 kilogrammes par jour. Nous ne parlons ici que de meilleurs fruits de table, tels que les variétés Louise-bonn

l'Avranches, duchesse-d'Angoulême, Saint-Germain, beurré-diel, Daremberg, doyenné d'hiver, etc., qui forment le fond de cette industrie comme poires de luxe. Mais il en est un grand nombre, moins belles de forme et, par conséquent, beaucoup moins chères, auxquelles on donne le nom de poires à la pelle, parce qu'elles sont chargées en vrac, à même le wagon, et n'ont besoin pour emballage que d'un peu de paille. Ces fruits sont vendus dans les rues de Paris à des prix accessibles à toutes les bourses; aussi sont-ils très-recherchés de la classe ouvrière et des ménagères qui les font cuire et en préparent ainsi un aliment sain et peu coûteux, qui est à la fois un supplément économique et une diversion agréable à l'alimentation ordinaire. Après le mois d'octobre, pendant lequel il en est expédié 134,698 kilogrammes, les envois diminuent notablement; en novembre, on ne compte plus que 19,148 kilogrammes; en décembre, 2,685, et en janvier, 150, puis rien en février. Il faut dire que, pendant ces derniers mois, il n'y a plus que des fruits d'hiver, qui sont des fruits de luxe.

On peut donc juger, d'après les innombrables envois de même nature qui se font de tous les points de la France, de la quantité des fruits qui s'expédient sur la capitale et dans les pays étrangers, et l'on remarquera que nous ne citons que les poires; nous ne parlons pas des pommes, raisins, cerises, groseilles et fruits à noyaux, dont l'industrie tire un si grand parti pour la distillerie et les conserves. On peut estimer le prix moyen de ces fruits à 30 centimes le kilogramme, ce qui donne une somme de 208,545 francs pour les poires seulement, et si l'on ajoute une somme égale pour celles qui ont été expédiées par les autres gares du département, on obtiendra un chiffre de 417,090 francs.

Dans certaines contrées de la Normandie, l'arboriculture fruitière se pratique d'une manière toute spéciale. Aux Andelys, par exemple, où l'on rencontre de nombreuses petites vallées, dont la couche de terre végétale atteint une assez grande profondeur, les arbres fruitiers se développent avec

vigueur, les pommiers et les poiriers à hautes tiges greffés sur franc y atteignent de grandes proportions. Il n'est pas rare de voir quelques-uns de ces arbres rapporter de 40 à 80 francs par an. Les poires duchesse-d'Angoulême se vendent en gros par milliers ; il en est de même du doyenné gris d'hiver, de la crassanne, du beurré-magnifique, Saint-Germain, catillac, bon-chrétien d'hiver, etc. Il est plusieurs de ces cultivateurs qui vendent pour 8 à 10,000 francs de fruits. Les framboisiers et les groseilliers à grappes produisent encore annuellement, à chacun des cultivatenrs, de 600 à 1,000 francs de fruits, qui presque toujours sont achetés pour l'Angleterre. La plaine de l'Ery, la vallée de la Seine, depuis Louviers, Gaillon, le petit et le grand Andelys, sont, comme disait un historien de Gisors, la Touraine normande. En effet, ces localités de la Normandie peuvent être, à juste titre, comparées à la Touraine, pour la grande fertilité des vergers et la beauté des fruits que l'on y récolte.

Jusqu'en 1792, les pommiers de reinette grise et les poiriers de bon-chrétien d'hiver étaient cultivés en grand dans ces contrées ; les fruits étaient vendus sur pied à des marchands en gros qui les envoyaient par caisses bien emballés aux riches colons de Saint-Domingue. Chaque fruit était mesuré et devait avoir la grosseur indiquée. Il en est encore de même aujourd'hui ; seulement on se sert à cet effet du diacarpomètre, et tous ces beaux fruits sont vendus en partie pour être expédiés en Angleterre, en Suède, en Norwége et même dans l'empire de Russie.

A côté de ces bonnes et anciennes variétés de fruits, on en a introduit quelques nouvelles dont le débouché est également assuré. Ce sont les poiriers beurré-diel, beurré-rance, beurré d'Aremberg, bon-chrétien d'Espagne, curé, etc. Les variétés de poiriers à fruits à couteau, cultivées spécialement dans ces localités, sont au nombre de seize ; elles sont toutes demandées pour le haut commerce. Les pommiers reinette du Canada, calville blanc, reinettes franche, grise, de Bretagne, etc.,

sont également cultivés sur une grande échelle et ont la même destination.

Comme nous le disions plus haut, les poires gros et petit muscat, à la perle, etc., disparaissent depuis quelques années : on ne les trouve plus que très-rarement sur nos marchés. Elles sont remplacées avec avantage par la poire William, variété excellente très-multipliée aujourd'hui en Anjou, et par les poires de Madeleine, de coq, épargne, etc.

Les raisins de toute sorte sont très-appréciés en France. Nous recevons, dès les premiers jours de juillet, des raisins de table provenant de l'Algérie, de l'Espagne et du midi de la France : ce sont les raisins chasselas et de malaga qui se vendent à Paris, à cette époque, 2 à 3 francs le kilogramme. On est arrivé, par les procédés de conservation, la culture forcée et la précocité due aux climats plus chauds de certaines contrées, à en avoir constamment de frais pendant toute l'année.

MM. Lavielle et d'Imbert, propriétaires dans le département de Lot-et-Garonne, ont établi sur la côte, au midi de la vallée de la Garonne, des plantations de vignes chasselas blanc disposées en treilles basses de 1m50 de haut, qui rapportent de 4 à 5,000 francs l'hectare. Ces raisins se vendent de 23 à 25 francs le quintal. Il est à remarquer que les raisins blancs résistent mieux au soleil que les raisins noirs et rouges, ces derniers étant souvent brûlés par le rayonnement.

La culture des fraises et des framboises a fait aussi de grands progrès par l'amélioration des variétés obtenues de semis. La grande production de ces fruits permet de les vendre, en pleine saison, de 40 à 50 centimes le kilogramme. La culture des groseilliers épineux dits à maquereau et des groseilliers cassis s'est également améliorée. L'emploi considérable de ces fruits par les confiseurs et les distillateurs a fait que la culture de ces arbustes s'est étendue dans plusieurs de nos départements. Il en est expédié aussi de très-grandes quantités en Angleterre.

Les pêches cultivées dans les jardins des environs de Paris

sont très-recherchées pour la finesse de leur chair et pour leur parfum. Les communes de Montreuil, Bagnolet, Charonne et Vincennes en fournissent non-seulement la capitale, mais aussi l'Angleterre et quelques contrées du nord de l'Europe. Elles sont employées par les confiseurs pour en faire d'excellentes conserves. Les pêchers du Midi apportent déjà leur contingent; mais lorsqu'on aura fixé quelques bonnes variétés autres que les pêches-pavie, et les avant-pêches jaunes, dont la chair a l'inconvénient de tenir au noyau, le commerce en sera plus considérable.

Parmi les arbres à fruits à noyaux, le prunier Questche et le merisier sont très-recherchés en France et dans plusieurs parties des États de l'est et du nord de l'Europe pour pruneaux et distillerie. Dans le midi de la France, le prunier d'Ente (dit prune d'Agen), est cultivé en grand et ses fruits sont transformés en de magnifiques pruneaux, qui sont envoyés à Agen, l'entrepôt et le centre du commerce de ces produits, qui donnent lieu à des transactions s'élevant chaque année à plusieurs millions de francs.

Pour nous résumer, nous dirons que l'arboriculture fruitière française jouit en Europe d'une réputation incontestée qu'elle doit, du reste, aux diverses expositions du sol et au climat tempéré de la France, conditions éminemment propices à la culture des arbres fruitiers. En Belgique, la pomologie joue aussi un grand rôle, les meilleurs fruits se substituent aux mauvais. La Hollande et une partie de l'Allemagne se tiennent au courant des bonnes espèces et de celles surtout qui sont de conserve. C'est un grand progrès dont les fermiers et les habitants des campagnes ne manqueront pas de tirer un parti très avantageux.

*Algérie.* — Nos colons de l'Algérie se tiennent à la hauteur de leur mission; on peut constater, à chacune de nos grandes Expositions, les progrès très-sensibles de leurs cultures, par la variété et le nombre des fruits et légumes qui sont exposés.

Le nombre des planteurs européens était, en 1865, de 728, et les fruits exportés s'élevaient à 9,932,700. Les planteurs indigènes sont plus nombreux : on en compte 2,368, exportant 4,352,880 fruits.

La province d'Alger cultive beaucoup plus d'orangers que les autres provinces : Blidah est le principal centre de cette production. 200 hectares sont cultivés en orangers autour de la ville. On a pu voir, pendant plusieurs mois, les magnifiques oranges de toute sorte ainsi que les limons provenant de cette contrée, et les raisins frais de la même localité envoyés à l'Exposition dans la première quinzaine de juillet.

Parmi les arbres fruitiers, nous citerons les diverses variétés de fruits de bananier, néflier du Japon, goyavier, avocatier, cherimolia, arbres exotiques introduits dans ces dernières années et dont les fruits s'expédient déjà sur les marchés de Paris. La culture des raisins de table est aussi en progrès ; les variétés sont bien choisies. C'est une branche assez importante qui devra produire d'excellents résultats. Les fruits indigènes jouissent aussi d'un certain mérite commercial : tels sont l'arbousier, le jujubier, l'azerole, le caroubier, le pistachier, le figuier de Barbarie, etc.

Les fruits cultivés en France et introduits en Algérie y mûrissent deux mois plus tôt sans avoir recours à la chaleur artificielle. Ce sont les abricots, les amandes, les cerises, les figues, les pêches, les raisins, etc., ce qui permet aux colons de les envoyer comme primeurs sur nos marchés où ils trouvent des débouchés très-avantageux. Les arbres fruitiers à feuilles caduques sont cultivés dans les proportions suivantes :

| | |
|---|---|
| Province d'Alger | 722,938 |
| — d'Oran | 512,370 |
| — de Constantine | 732,937 |

Il en est de même des légumes qui se consomment à l'état frais ; ainsi depuis le mois de décembre on y récolte les petits

pois, les haricots verts, artichauds, pommes de terre, patates, les différentes variétés d'ignames, etc., qui, pendant trois mois, sont expédiés à Paris et dans plusieurs villes de France, en Angleterre, etc.

Les dattes, qui sont la base de la nourriture des peuplades du Sahara, tiennent aussi une certaine place dans le commerce d'exportation. La région des Zibans, au sud de la province de Constantine, est le point où la culture du dattier est pratiquée avec soin et où ses produits acquièrent de grandes qualités. Cette région compte dix-neuf oasis, dont Biskra est la principale, puis Lagouat, dans la province d'Alger, qui est un autre centre de la culture du même arbre. Le dattier a produit, comme la plupart de nos arbres fruitiers, un très-grand nombre de variétés obtenues de semis. Dans une collection venant des pépinières de Biskra, on en compte cent trente-sept, toutes distinctes par la forme et la grosseur des fruits, dans les Zibans, quatre-vingt-dix variétés. La maturité des dattes, suivant les espèces, a lieu du 15 août au 15 octobre.

La nomenclature de toutes les variétés de dattes qui existent dans les oasis du sud de l'Algérie n'a pas encore été établie d'une manière complète; mais on possède l'indication de toutes celles qui se rencontrent dans les principaux centres de production, notamment aux environs de Biskra, province de Constantine.

Biskra est pour les dattes ce que Blidah est pour les oranges. C'est dans un rayon de 25 à 30 lieues autour de cette oasis que l'on récolte les meilleures dattes de la colonie, lesquelles rivalisent avec ce qu'il y a de mieux dans ce genre, soit en Tunisie, soit au Maroc.

On ne compte pas moins de cent cinquante variétés de dattes aux environs de Biskra; elles se divisent en deux sortes très-distinctes, les dattes dures et les dattes molles, les unes et les autres très-estimées suivant l'usage auquel elles sont destinées. Les dattes dures (genre Jabès) sont toutefois plus recherchées que les dattes molles (genre el fakhir), qui se vendent ordinaire-

ment réunies en gros pains pressés de 60 à 80 kilogrammes.

Les dattes de qualité tout à fait supérieure sont :

1° La Deguela nour (la datte de la lumière), qui a une transparence et une finesse hors ligne ;

2° La M'kentechi Degla (la mère de Kentech), qui se conserve bien et est presque aussi sucrée que la précédente ;

3° La Deguela el Beïda (datte blanche), bonne qualité, longue, grosse et sucrée, avec laquelle on fait d'excellentes confitures ;

4° El Herra (la pure), de qualité supérieure, une des meilleures du pays ;

5° El Haloua (la sucrée), bonne variété ;

6 El Hachaïa (la datte entassée), bonne qualité, estimée, s'emploie en droguerie.

Le prix des dattes est en moyenne de 5 francs le double décalitre pour les qualités supérieures ; il suit d'ailleurs celui du blé ; les qualités ordinaires se vendent de 2 à 4 francs et même moins cher.

Le palmier se multiplie par drageons que l'on détache des palmiers femelles au printemps. Ce moyen de multiplication est toujours employé pour conserver les bonnes espèces.

Les semis donnant plus de mâles que de femelles et produisant toujours de mauvaises dattes, on a complétement renoncé à ce mode de reproduction. On ne conserve de palmiers mâles que le nombre strictement nécessaire pour la fécondation.

M. Thélou est le premier, parmi les Européens, qui ait introduit, dans les régions algériennes du Sahara, la manière de confire usitée dans les autres pays. Chaque année, il se rend dans ce but en Algérie et il en rapporte d'énormes quantités de dattes, qui sont actuellement presque les seules que le commerce français livre à la consommation. Elles sont certainement aussi bonnes, sinon meilleures que celles de Tunis et du Maroc.

En général, les produits végétaux qui ont figuré à cette exposition étaient en tous points très-remarquables.

## CHAPITRE II.

### PAYS ÉTRANGERS.

*Angleterre.* — La culture maraîchère de Londres et des diverses provinces de la Grande-Bretagne est très-avancée. Outre les légumes ordinaires, deux plantes y sont très-répandues : c'est la rhubarbe (rheum) et les diverses variétés de concombres. Ces derniers sont très-recherchés sur les tables et sont cultivés en serre ou sous châssis, afin d'en avoir dans presque tous les mois de l'année. Le climat de l'Angleterre n'est pas favorable à la culture des arbres fruitiers. A l'exception des pommiers et des poiriers, la plupart des autres espèces sont plantées dans des serres, où, grâce au savoir et à l'habileté bien connus des horticulteurs anglais, ils produisent de beaux et excellents fruits. Les pêchers et généralement les fruits à noyaux y sont remarquables.

Les raisins de table sont cultivés également en serre, au nombre de vingt-cinq à trente variétés, mais il n'en est guère que cinq ou six qui soient spécialement destinées au commerce : ce sont les Blackhambourg, Frankental, Chasselas, Muscat, Alicante noir, Tokai, etc.

Il n'est pas rare de voir dans l'intérieur des serres des grappes de quelques-unes de ces variétés et notamment du Blackhambourg, peser 4 kilogrammes et mesurer 0,30 centimètres de longueur sur 0,20 centimètres de diamètre. C'est surtout aux environs de Londres, Liverpool et autres villes d'Angleterre que la culture forcée des fruits et des légumes se fait en grand avec beaucoup de succès. La culture du groseillier épineux, dit à maquereau, y est aussi très-appréciée.

Pendant les premiers mois de l'année, on cultive en serre

ou sous châssis les asperges et plusieurs espèces de légumes, dont les premières feuilles, enlevées toutes jeunes avec leurs tiges et racines, sont mises en bottes et envoyées au marché. Ce sont les choux-laitue, chicorée, cresson, cerfeuil, oseille, etc., qui servent à confectionner les potages. En somme, ce sont des légumes verts dont la culture se fait également et avec succès dans les Pays-Bas.

En général, la culture des fruits forcés en Angleterre est une des branches les plus remarquables de l'horticulture de ce pays.

*Russie.* — Le climat de la Russie n'est pas partout favorable à la culture des fruits; cependant il est des provinces, comme Odessa, où la vigne et l'olivier prospèrent.

Dans cet empire, on trouve cultivée depuis bien des années une ancienne espèce de pomme blanche et transparente, nommée *pomme d'Archangel*. On y rencontre aussi à l'état spontané le *pommier de Sibérie* (Malus baccata), le *cornouiller* (Cornus mas), la *caneberge* (Vaccinium vitis idea), le *noisetier* à gros fruit, l'*épine-vinette* (Berberis vulgaris). Tous ces fruits, presque à l'état sauvage, sont récoltés avec soin.

Mais la Russie reçoit de la Tauride, dont le climat est plus tempéré, un assez grand nombre de bons fruits, parmi lesquels sont les diverses variétés de prunier, noyer, amandier, etc. La presque totalité des fruits du nord sont séchés au four ou préparés comme conserves.

En Russie, comme dans tous les pays du Nord, les grands seigneurs ont d'immenses serres, où les arbres fruitiers de toute sorte sont cultivés pour primeurs. Il en est de même des légumes, et nous signalerons une variété de melon très-bonne et très-productive, que l'on nomme melon d'Archangel; elle est à chair rouge et à côtes, et ressemble à notre melon prescot.

Les légumes sont les mêmes que ceux cultivés dans nos potagers : les diverses variétés d'oignons, l'ail, l'échalotte, les carottes, les variétés de navets et les asperges, les choux, dont

une espèce a été importée en France sous le nom de chou de Finlande. C'est une variété de chou-pain-de-sucre très-bon et surtout, précoce. Nous citerons aussi le navet de Finlande d'un gris doré, très-fin, tendre et sucré.

Nous avons remarqué dans les lots de légumes exposés deux espèces d'agaric, petit champignon qui croît spontanément dans les bois. On le mange frais ou on le fait sécher pour l'hiver.

Le chou rouge y est cultivé en grand, comme dans les États du Nord et on en fait une grande consommation.

On cultive en Finlande beaucoup de légumes, que l'on dit de très-bonne qualité. Ces légumes sont envoyés en partie dans les grandes villes de l'empire et particulièrement à Saint-Pétersbourg.

*Autriche.* — Les diverses provinces de l'Autriche produisent suivant la position géographique de chacune d'elles, de très-beaux et excellents fruits. Les vergers et les jardins sont plantés d'arbres de toute sorte, surtout en Moravie, dans l'Autriche supérieure, la Bohême et la Styrie.

Ces provinces produisent en moyenne annuelle 661,250,000 kilogrammes de fruits et légumes pour le commerce.

| | | |
|---|---|---|
| Légumes frais importés..... | 9,512,050 | kilogrammes. |
| Fruits frais..... | 2,287,550 | — |
| Légumes exportés.... .. ..... | 11,071,450 | — |
| Fruits frais ..... ..... | 11,383,000 | — |

Les pommes de terre tiennent une très-grande place dans la culture; le rendement est de 73,493,730 hectolitres.

| | | |
|---|---|---|
| Navets et betteraves..... | 18,220,605 | kilogrammes. |
| Betteraves à sucre..... | 925,000,000 | — |
| Choux de diverses variétés..... | 2,983,300,000 | — |
| Légumes farineux, pois, haricots, fèves, etc..... | 784,000,000 | — |

La plupart des cultures de pommes de terre se font en

icie; les choux sont cultivés surtout en Hongrie, et les navets n Bohême et en Hongrie. Tous les légumes y sont de bonne ualité.

Parmi les bons fruits de toute sorte que produisent l'Autri-he et le royaume de Hongrie, il faut citer plusieurs variétés de aisins, c'est-à-dire les raisins de table et les raisins propres ux vignobles, dont on tire un grand produit.

L'industrie tire aussi un très-grand parti des fruits, soit pour n faire des liqueurs, soit en les faisant sécher.

En Slavonie, un propriétaire, M. le comte Eltz Veckovar, a réparé depuis 1860 un terrain de 50 hectares sur lequel il a lanté des figuiers. Cette culture commence à donner de bons roduits, et l'année dernière on en a déjà exporté plusieurs entaines de quintaux.

*Prusse.* — Les produits de la Prusse se distinguent par la culture des fruits dans la Province Rhénane, la vallée du Rhin et de la Moselle et la plaine du Rhin inférieur; dans la province de Saxe, les vallées de la Saale et l'Unstrut; en Brandebourg, les contrées de Potsdam, Werder, Guben, Zullichau et quelques parties des provinces de Prusse, la Poméranie et la Silésie.

Avant l'annexion, elle cultivait en jardins 183,055 hectares.

On remarquait, dans les collections des États de l'Allemagne, de magnifiques produits en légumes et un grand nombre de variétés de pommes de terre conservées dans l'eau salée. Ce moyen de conservation a pour but d'empêcher les tubercules le germer. L'exportation en Suède et en Russie se fait par la oie de Stettin et de Dantzig, mais l'importation des pays plus méridionaux, surtout de la Thuringe et de la Bohême, est beaucoup plus considérable. Le royaume de Saxe et les autres ays du centre de l'Allemagne font presque partout la culture les légumes et des fruits.

Dans le Wurttemberg, on cultive en grand les pommes de

terre, les petits pois, les choux-fleurs et autres légumes, excepté les lentilles.

Dans tous les lots d'exposants des États de l'Allemagne du Nord, on voyait un grand nombre de fruits séchés au four, tels que pommes, poires, pruneaux, etc.

*Danemark.* — Les poires et les pommes sont cultivées avec beaucoup de succès dans les îles de Laaland, Falster, Moen, Langeland, dans le Seeland méridional et dans l'île de Fuhmen. Les gros légumes, tels que pois, asperges, tomates, artichauts, melons, etc., y sont abondants et bien cultivés. Les pêchers y réussissent très-bien.

*Grand-duché de Hesse.* — D'après le relevé des arbres fruitiers qui sont plantés dans les jardins, vergers et sur tout le territoire, le nombre par espèce se répartirait ainsi qu'il suit :

| | |
|---|---|
| Pommiers | 1,409.108 |
| Poiriers | 584,429 |
| Abricotiers et pêchers | 24,192 |
| Pruniers | 3,000,809 |
| Cerisiers | 299.601 |
| Noyers | 207.544 |
| Total | 5,525.683 |

*Norwége.*— Les légumes rustiques, les choux et notamment le chou rouge que l'on fait confire au vinaigre ; l'ail, l'oignon, les choux-raves, les cornichons, etc., y sont cultivés. Les arbres fruitiers n'y réussissent qu'imparfaitement.

*Bavière.* — Les légumes sont généralement bien cultivés en Bavière. La surface des terrains employés seulement pour la culture de la pomme de terre est de 263,530 hectares. Le rendement moyen est de 24,134,278 hectolitres. La moyenne en hectolitres serait de 89.31.

Dans le Palatinat et à Frankenthal, les pommes de terre sont en première ligne et l'on pourrait dire qu'elles en forment

presque la culture spéciale; aussi s'en fait-t-il une grande exportation.

*Belgique.* — La culture des arbres fruitiers en Belgique est fort étendue. Le gouvernement a fait établir des écoles et des pépinières de ces arbres dans le but de répandre les bons procédés de culture et les bonnes qualités de fruits dans toutes les communes du royaume.

Nous devons à la Belgique un assez grand nombre de bons fruits, surtout dans le genre poirier. On y fait depuis longtemps déjà des semis considérables, et c'est dans ces semis que l'on a trouvé de très-bonnes poires et principalement des espèces tardives qui figurent aujourd'hui avec avantage sur nos tables. Les pommiers y sont également cultivés avec succès, mais il est d'autres arbres qui ne peuvent prospérer sous ce climat; aussi y voit-on avec beaucoup d'intérêt la culture dans les serres de quelques bonnes variétés de la vigne, du figuier et d'un grand nombre d'autres plantes économiques. Ces cultures, dites de primeurs, sont parfaitement dirigées.

Les asperges, les jeunes pousses de houblon, les choux de diverses variétés, puis les choux de Bruxelles et le chou rouge, dont on fait une grande consommation, sont cultivés en grand et abondent dans la saison sur tous les marchés.

Il se fait en Belgique un grand commerce de fruits et légumes à l'état frais ou conservés par divers procédés.

*Suisse.* — La plupart des spécimens qui figuraient à l'Exposition se composaient de graines farineuses et surtout de fruits et racines conservés au vinaigre. Les fruits séchés étaient nombreux, et l'on sait que les poires et les pommes sèches forment la base d'une assez grande industrie en Suisse, dont les fruits sont recherchés, après la préparation qu'on leur a fait subir.

*Espagne.* — Les fruits cultivés en Espagne sont très-variés et très-abondants. Comme en Algérie, on cultive dans le royaume

de Valence, le bananier, le dattier, les orangers et citronniers, le figuier de Barbarie (Opuntia), etc. Dans les autres provinces ce sont les raisins, figues, olives, amandes, grenades, azeroles, abricots, pommes, poires etc., suivant le climat et l'altitude. Un grand nombre d'entre eux sont arrosés par irrigation.

On trouve dans la dernière statistique que les raisins frais de table ont produit 1,887,383 kilogrammes, dont 176,935 kilogrammes ont été exportés en Algérie, 114,490 en France, 566,663 en Angleterre.

Le 12 juillet nous recevions de Don Miguel Cueto, de Malaga, de magnifiques raisins blanc et muscat récoltés fin de juin et qui ont figuré avec avantage à l'Exposition. Ces raisins envoyés à Paris se vendaient de 2 francs à 2 fr. 25 le kilogramme.

Les raisins font la base d'une branche de commerce importante, et d'après les procédés de conservation que l'on possède et les facilités de transport, on peut aujourd'hui manger des raisins frais toute l'année.

Le nombre d'hectares de vignes irriguées est de 43,433,18.

Celui des vignes non irriguées est de.....1,333,402,41.

Les plantes alimentaires et potagères y sont choisies et de bonne qualité. Les patates roses de Malaga (*Batatas edulis*) produisent un tubercule très-féculent et nutritif. On en récolte 69,584 kilogrammes. Les diverses variétés de melons et melons d'eau (pastèques) se montent à 258,671.

L'ail (*Allium sativum*), dont on fait ainsi que de l'oignon une très-grande consommation, produit à lui seul 65,592 kilogrammes et l'oignon 361,415.

La culture des pommes de terre donne un rendement de 471,294 kilogrammes.

Les tomates, dont on fait un grand usage dans le Midi, se comptent par 8,807.

Les autres légumes verts de différentes sortes représentent un poids de 285,205 kilogrammes.

L'ail dit de Murcie (*Allium ampeloprasum*) est une espèce particulière qui est très-grosse; elle a l'odeur moins forte que

l'ail ordinaire (*Allium sativum*), mais elle est beaucoup moins répandue.

Beaucoup de ces produits sont exportés en Angleterre, en France et en Algérie.

Les dattes cultivées en Espagne produisent, en moyenne, 30,739 kilogrammes. Il en est importé du Maroc environ 9,259 kilogrammes, dont 9,085 arrivent par la voie de Gibraltar. Cette importation seule se monte à la somme de 60,145 francs. Il s'en exporte ensuite en France, en Angleterre, etc.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| La récolte | des abricots est d'environ | | 36,386 | kilogrammes. |
| — | des azeroles | — | 101,660 | — |
| — | des grenades | — | 55,338 | — |
| — | des prunes | — | 72,080 | — |
| — | des pommes | — | 121,058 | — |
| — | des poires | — | 84,870 | — |

Une partie de ces fruits est exportée en Algérie, sur les frontières de France et en Angleterre.

Parmi les fruits, nous avons remarqué de très-grosses amandes, très-douces et de bonne qualité, notamment l'amande Jordan et la prune ronde de Longroño, que nous nommons en France, Reine-Claude violette, avec lesquelles on fait d'excellents pruneaux; les châtaigniers communs et à gros fruits (marrons) et les glands doux du chêne vert (*Quercus ilex*), qui sont recherchés comme fruits alimentaires.

Les provinces de l'Espagne où l'on cultive le plus en grand les figues sont: les îles Baléares, Alicante, Castellon, Saragosse, Almeria, Huelva, Malaga et Cadix.

La production moyenne est de 1,126,500,000 kilogrammes, partagée ainsi :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pour les | Baléares..... ... | 2,140.000 | kilogrammes. |
| — | Alicante..... ..... | 300.000 | — |
| — | Castellon..... | 1,122.492,000 | — |
| — | Saragosse..... .. | 60,000 | — |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pour | Almeria..... | 759,000 | kilogrammes. |
| — | Huelva..... | 625,000 | — |
| — | Malaga..... | 100,000 | — |
| — | Cadix.. ..... | 24,000 | — |

La production dans la plupart de ces provinces augmente considérablement.

Exportation en 1864 de figues sèches, 520,918 kilogrammes, dont 178,666 pour l'Angleterre et 52,727 pour la France.

Comme on le voit par ces chiffres, la consommation intérieure absorbe la plus grande partie de la production. Il faut aussi remarquer que dans certaines provinces, comme dans les Baléares, par exemple, on emploie une grande quantité de figues pour engraisser les porcs.

Le prix des figues fraîches est, en moyenne pour toute l'Espagne, de 10 à 20 centimes le kilogramme, selon les qualités et la provenance.

*Portugal.* — La position géographique du Portugal permet de cultiver un assez grand nombre d'arbres fruitiers exotiques. Les orangers surtout y dominent. Les oliviers, les amandes, les noix, le caroubier, la figue de Barbarie, les diverses variétés de figues et les raisins forment une branche assez importante du commerce.

Les légumes farineux, tels que les haricots, pois, fèves, dolics, pois chiches, lentilles, etc., sans compter l'ail, l'oignon de Malte, les plantes tuberculeuses et la patate rose en particulier, y sont de bonne qualité.

Les colonies portugaises sont très-riches en végétaux exotiques: le cocotier, le dattier, la noix d'acajou, la canne à sucre et surtout le cacao, dont la culture est très-étendue et qui tient une grande place dans l'économie domestique.

Les ignames, les dolics et plusieurs espèces de haricots des Antilles à très-longues gousses, croissent et mûrissent parfaitement sous ces climats.

Le figuier se cultive sur une grande échelle dans les Algar-

es, où la consommation de ses fruits est générale. L'exporta-
on peut être évaluée à 5 millions de kilogrammes, représentant
ne valeur d'un million de francs. Elle se fait principalement
our l'Angleterre, le Brésil, Hambourg et la Belgique.

*Italie.* — Les fruits en Italie sont très-nombreux et variés;
nature des différents sols, la position géographique et la
mpérature sont autant d'éléments favorables à leur produc-
on. Ainsi les *raisins*, *figues*, *olives*, *oranges*, *cédrats*; les *pru-*
*iers*, *pistachiers*, *caroubiers*, les *noisetiers* et les *amandiers*
rment une des principales branches du commerce d'exporta-
on et sont une source de richesse pour les localités où ces
ıltures prospèrent.

On y cultive aussi le *néflier*, les variétés de *noyers* à gros
uits, ainsi que les châtaigniers dont les fruits sont très-remar-
uables et qui méritent d'être plus répandus dans les loca-
tés où cet arbre se développe avec vigueur. Les graines du
in pignon (*Pinus pinea*) sont employées aussi dans la prépa-
ation des viandes et des gâteaux.

On trouve dans quelques parties de l'Italie la truffe blanche,
ite du Piémont, qui est de qualité médiocre, mais qui cepen-
ant a cours dans le commerce et ne laisse pas que de donner
n certain résultat commercial.

Les truffes noires se trouvent en Lombardie, mais en petite
uantité. Ces tubercules sont également exploités, mais ils
'ont pas l'arome et la qualité des truffes de France, que l'on
ouve dans le Périgord et dans quelques autres localités.

Le *câprier* est un petit arbuste sauvage, qui croît spontané-
ent dans les fentes des murs et des rochers et qui, à lui seul,
rme une branche de commerce qui n'est pas sans importance.
n le cultive aussi dans quelques endroits. C'est, du reste, un
roduit tout spécial des provinces du Midi.

Les légumes y sont aussi très-abondants; mais il est de cer-
ines espèces dont la culture est plus étendue : ce sont les
*elons d'eau* ou pastèques, les diverses variétés de *melons*,

*cornichons, concombres* et beaucoup d'autres cucurbitacées, puis les *piments, tomates, melongènes*, les *pois*, le *lupin*, le *pois chiche*, et un grand nombre de variétés de haricots, sont les légumes qui dominent.

Les fruits aromatiques tels que l'*anis*, le *chervi*, la *coriandre* et le *fenouil* y sont cultivés et très-employés dans les aliments.

En Ligurie et dans l'Italie centrale, on fait sécher les figues avec leur peau, soit à l'air, soit au feu. Les Calabrais ont la mauvaise habitude de les enfiler avec un fil de genêt ou d'osier, et les Toscans de les ouvrir en deux pour y introduire du fenouil et de l'anis.

Ce produit réalise une exploitation annuelle de 36,532 quintaux pour la valeur de 2,922,000 francs.

*Smyrne.* — Les raisins et les figues forment une des principales branches du commerce de Smyrne pour l'exportation. Ce sont principalement les raisins rouges, noirs et sultanines; ces derniers surtout sont excellents; il en est de même des figues, qui sont parfaitement préparées.

Ces fruits s'expédient en boîtes, caisses et barils. Après en avoir pourvu les marchés de l'Europe et de l'Amérique, on en dirige sur les places de la Turquie. La plus grande partie des raisins rouges et sultanines, dits Yerli, proviennent des districts de Chesmé, Vourla et Carabournou.

Les figues d'Aidin et des environs de Smyrne sont très-recherchées par le commerce pour leur bonne qualité.

On récolte par année et en moyenne 6,900,000 kilogrammes de figues; les sept huitièmes environ s'exportent en Europe et en Amérique.

Il a été exposé par MM. Guidici, Krikorian et Dedeyan des bonnes et magnifiques figues ainsi qu'un grand nombre de raisins rouges, noirs et sultanines qui ne laissaient rien à désirer sous le rapport de la préparation et de la qualité.

La ville de Smyrne exporte par année plus de 12 millions de kilogrammes de raisin.

*Grèce.* — Le nombre des figuiers en Grèce, en 1834, était de 50,000 à peu près; aujourd'hui il y en a plus de 360.000, qui occupent une étendue de 18,000 hectares. Leur produit en 1860 montait à 5,905,416 kilogrammes.

L'exportation des trois dernières années est de :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1862, | quintaux... | 107,770 | Valeur en francs | 1,648,627 |
| 1863, | — | 99,621 | — | 977,136 |
| 1864, | — | 109,163 | — | 1.203,927 |

C'est l'Allemagne et l'Autriche qui font la plus grande consommation des figues de la Grèce.

Les abricotiers, les amandiers, les noyers et surtout les vignes forment aussi une branche importante de la culture de ce pays.

*Roumanie.* — Les légumes et les fruits cultivés en Europe réussissent sous le climat de la Roumanie. Les plus généralement cultivés par les agriculteurs, tant pour leur usage particulier que pour le commerce, sont: les haricots nains et grimpants, les lentilles, les pois et les fèves; les oignons, l'ail et les poireaux; les citrouilles, les melons, les pastèques et les concombres; les choux, les piments, les radis noirs et blancs.

Le paysan roumain, étant très-sobre, se nourrit presque exclusivement de légumes et de fruits à l'état vert ou sec, ou conservés par le sel. Il ne mange de la viande qu'aux jours de grandes fêtes et mange en été beaucoup de fruits et de cucurbitacées.

L'usage de la pomme de terre est presque inconnu aux populations rurales; on ne la cultive que pour les habitants des villes ou pour la fabrication de l'eau-de-vie.

La production annuelle des haricots et des lentilles est de

12,816,502 occas (1); celle de la pomme de terre est de 9,247,943.

Les jardins sont exploités par des étrangers (Français, Allemands et surtout Bulgares). Dans les campagnes, les jardiniers cultivent sur une grande échelle les aubergines, les tomates, les cornes grecques, les salades, les carottes, les navets, les betteraves, le céleri, le persil, le fenouil, les pois chiches, qui tous ne servent qu'à l'alimentation de la population. Dans les villes on s'occupe aussi de la culture des artichauts, des asperges, des choux-fleurs, des choux de Bruxelles, etc.

Les jardins potagers et fruitiers occupent dans le territoire de la Roumanie une surface de 300,477 pogènes ou 150,000 hectares environ (2). Il est à remarquer qu'on n'y emploie aucun engrais et que l'arrosage s'y opère au moyen de roues hydrauliques et de rigoles d'irrigation.

Parmi les arbres fruitiers, il faut placer en première ligne le *prunier*, dont la culture se fait principalement en vue de la fabrication de l'eau-de-vie. Les pommiers, poiriers, cerisiers, abricotiers, pêchers et coignassiers sont, après lui, les arbres fruitiers les plus usités. Ils présentent chacun plusieurs variétés. La pêche à chair dure et sanguine, assez rare en Europe, est celle qui réussit le mieux.

Tous ces arbres sont cultivés principalement par les populations qui habitent la région des collines situées entre les monts Carpathes et la vallée du Danube. Dans les villes, on trouve aussi des jardins fruitiers offrant des espèces très-variées. Les grands propriétaires et les principaux couvents ont ordinairement des vergers très-bien fournis.

L'amandier et le figuier réussissent médiocrement à cause de la rigueur des hivers. Le noyer est un des arbres fruitiers les plus répandus en Roumanie, surtout dans les localités les plus accidentées. Son fruit se consomme frais ou sec; dans les

(1) L'occa égale 1k 288.
(2) Un pogène égale 0h 501,179

districts montagneux (principalement celui de Gorge), on en extrait une huile excellente.

On trouve dans presque tous les taillis le *noisetier* à l'état sauvage; le *merisier* se rencontre dans les bois montagneux, son fruit est employé pour la fabrication des confitures, comme, du reste, presque tous les fruits.

On trouve aussi le poirier et le pommier à l'état sauvage. Les paysans roumains les greffent le plus souvent, considérant cette opération comme un acte de piété. Dans les bois montagneux, on trouve en abondance le framboisier, le mûrier sauvage, le néflier, le cassis, dont on consomme le fruit.

Les groseilliers sont cultivés dans les jardins. Les fruits, tels que prunes, abricots, cerises, poires, pommes et coings sont conservés par différents procédés pour la consommation en hiver. On sèche ou on fume les prunes en très-grandes quantités et on les conserve, soit entières, soit en pâtes compactes dites *pistil*. Quant aux autres fruits, on les fait sécher ou on les conserve dans l'eau-de-vie.

*Égypte.* — Les cultures de l'Égypte augmentent chaque année, de même que l'agriculture et l'industrie; la culture jardinière y est en progrès : ainsi les plantes légumières de toute sorte et celles de la famille des légumineuses y sont cultivées en assez grand nombre, tels que les pois, haricots, lentilles, fèves, pois chiches, carottes, tomates, radis, aubergines, raves, navets, oignons, etc.

Les tubercules appartenant à plusieurs familles, surtout ceux de la colocase (*Arum colocasia* ou *Caladium esculentum*), sont très-répandus dans la culture de la basse et moyenne Égypte, dans les terrains bas et humides. On fait une grande consommation de sa fécule, surtout pendant les mois d'automne.

Les tubercules de topinambour (*Helianthus tuberosus*, Linn.) se rencontrent aussi très-fréquemment dans la culture d'été de la basse et moyenne Égypte, où ils réussissent très-bien et don-

nent un bon rendement, tandis que la culture des pommes de terre y est peu répandue.

Les rhizomes ou tiges souterraines du nymphea, qui croît dans le Nil (*Nymphæa cærulea*, Byarout des Arabes), tubercules gros comme des châtaignes, sont comestibles; ils abondent dans les lacs et les marécages, à la base du Delta et du Fagoum, et ne reçoivent aucune culture.

Les tubercules du *Cyperus esculentus* et *Melanorrhyza* sont comestibles et farineux ; ils ont un goût de noisette très-prononcé. On en extrait de l'huile douce, qui est employée à divers usages et notamment à faire des émulsions.

La culture des dattes en Égypte est une des branches importantes d'exploitation. Il y en a un assez grand nombre de variétés, dont les fruits se mangent frais et conservés. Voici les principales dattes le plus employées :

1° Datte à pulpe molle, muco-mielleuse, fermentant facilement, passant à l'acide acétique et d'aucune conservation;

2° A pulpe moins molle, mielleuse, formant pâte pour la conservation, ne fermentant pas avec le temps. On les nomme dattes en pâte ;

3° A pulpe sèche saccharine, ne fermentant pas, se dessechant parfaitement au soleil et de longue conservation. Par la fermentation dans l'eau, elles donnent une liqueur, vineuse assez alcoolique et d'un assez bon goût.

Les dattes de la première catégorie proviennent des palmiers-dattiers introduits et cultivés dans la vallée nilotique sur des terrains bas et humides.

Celles de la seconde catégorie sont originaires des palmiers-dattiers des oasis du désert lybique de l'Égypte et des régions du Sinaï (Arabie pétrée), de l'Hedjaz (Arabie déserte) de l'Yemen (Arabie heureuse), et enfin celles de la troisième catégorie proviennent des dattiers qui croissent sur les bords du Nil, de la basse Nubie, Dongala, Ibvim, Jonku, Korosko et Assouan. Ces dernières dattes, chargées en gran-

sur des barques d'Assouan sont expédiées pour le
e du Caire.

ttes de la grande province de Zagazig proviennent
iers qui existent sur la lisière du désert, de Belbeyr,
, etc. Ces dattes, pâteuses, mielleuses, d'un bon
longue conservation et légèrement aromatisées de
sont très-recherchées par le commerce européen.
t mises en vases, boîtes ou barriques.

ttiers sont pour les populations qui les possèdent un
nfait de la Providence. Les fruits, les tiges, les feuilles
res qui enveloppent le bourgeon terminal, les noyaux,
ıt ce qui compose le dattier se trouve utilisé par
dans l'alimentation et dans l'industrie.

tier serait, d'après le dire des auteurs, originaire des
vallées du pays lybique et des oasis de l'Arabie;
plus tard par la voie des oasis de la Lybie dans la
ıi part des cataractes de Syene, se continuant au nord
ous la ville d'Alexandre le Macédonien.

ouve à l'état spontané et l'on cultive en Égypte un
lmier, qui a bien aussi son mérite par la quantité et
eur des fruits qu'il produit; nous voulons parler du
*rucifera thœbaica*, Delile, *Hyphæne crinita*, Persoon).
lmier a un développement tout particulier : il produit
une tige simple, puis elle se bifurque en une sorte de
ie. C'est un caractère qui est très-rare parmi les ar-
cette grande famille.

ıit de ce palmier a la forme d'un gros œuf; son enve-
t subéreuse, sucrée; la saveur est à peu près celle de
be que l'on trouve en Espagne, en Algérie et en Si-
ı noyau, qui est un périsperme corné, est travaillé au
ır en faire des perles pour chapelets. On tire aussi un
nd parti de son bois, qui est fibreux et compacte. On
en planches très-minces; il se lisse parfaitement et
n très-beau poli. Sa couleur est celle du noyer avec
ıes très-bizarres. Il est employé dans la marqueterie

et pourrait être utilisé dans l'ébénisterie, qui en ferait de très-beaux meubles.

Le *borassus flabellatus*, que l'on trouve dans le Sennar, est un des plus beaux palmiers connus. Il serait à désirer de le voir plus répandu en Égypte.

Le *sebesten* (*cordia mixa*) est un arbre de la famille des borraginées. Ces fruits drupacés, visqueux, servent dans le pays pour préparer la glu pour la chasse aux petits oiseaux. Le bois de ses grosses tiges est très-propre à la construction des bâts et généralement à la sellerie.

Le fruit de l'*égligh* (*Balanites ægyptiaca*, Delile) a la forme de la datte; il est légèrement douçeâtre; les Arabes du désert le mangent. Les noyaux renferment une amande oléifère donnant, par l'expression, une huile douce que les nomades emploient comme cosmétique pour oindre leur chevelure et leur corps. Le bois est dur, très-compacte, les grosses tiges se coupent en planches et servent à faire divers objets; la couleur ressemble à celle du bois de citronnier.

Les fruits des diverses variétés de *bananes* (*Musa paradisiaca*) sont très-abondants dans la basse Égypte; ils sont consommés dans le pays.

Fruit *crème* ou *anone* (*Anona squamosa*), assez commun aux environs du Caire. Ce fruit est bon, mangé frais ou en conserve.

*Grenades* (*Punica granatum*). Le grenadier est indigène; on le trouve en très-grande quantité dans la basse Égypte, où il croît à l'état sauvage. Ses fruits sont très-recherchés pour boisson. On en fait des conserves et des gelées très-rafraîchissantes.

Les *orangers* et les *citronniers* produisent de très-heureux effets dans les localités où ils sont cultivés. La basse Égypte est le pays par excellence pour la prospérité des orangers. Ce sont les variétés mandarines et à fruits rouges qui dominent. Ces arbres doivent être répandus et multipliés près des habitations.

e melon d'eau ou pastèque (*Citrullus vulgaris*) est très-
ımun et très-varié en Égypte. De même la pastèque à chair
ge, jaune, citron et blanche glacée. On en fait une très-
ıde consommation comme dans tous les pays chauds. Sa
ir, qui est très-dense, contient une assez grande quantité
ıu légèrement sucrée et toujours fraîche.

)n cultive aussi les melons cantalous à chair jaune et
nche, ainsi que plusieurs autres variétés, puis les concom-
s (citrouilles) qui se développent en plein champ, comme
état spontané.

l est un grand nombre de légumes que l'on conserve par
sel et par le vinaigre, tels que choux ou choucroute, cor-
hons, pastèques, poivre-long, tomates, carottes, navets,
es, oignons, aubergines, etc.

)n fait une grande consommation de ces produits dans les
es et notamment dans celles de la basse Égypte.

*Tunis.* — Parmi les fruits qui se cultivent dans le royaume
Tunis et qui sont d'une grande importance pour le com-
rce, nous citerons les dattes et les olives.

es dattiers se cultivent dans tous les oasis et sur toute la
ıtière du sud de la Régence. Les principales plantations se
ıvent dans les environs des villes de Nafta, Gafza et Gabez.
dattes de ces contrées sont plus délicates et plus recher-
es que celles du nord de l'Afrique, depuis Tripoli jusqu'au
oc. Elles sont de grosseur et de qualité supérieures, par-
ement conservées.

a culture de l'olivier, dont la plantation, dit-on, remonte
temps des Romains, s'est accrue depuis l'occupation des
agnols, sous Charles-Quint. Ils couvrent encore de leurs
eaux diverses provinces et forment en grande partie la ri-
sse du pays. Ce sont les villes de Monastier, Médir (an-
ıne Afrique des Romains), Sousso, Soliman, Bizerte et
urba, qui en cultivent le plus grand nombre.

es *nopals* ou figues de Barbarie, le *caroubier* et quelques

fruits y sont aussi recherchés, mais par les habitants seulement.

*Etats-Unis.* — Outre les arbres fruitiers indigènes, l'Amérique du Nord cultive un très-grand nombre d'arbres fruitiers qu'elle fait venir des divers établissements d'arboriculture de l'Europe, et surtout des pépinières de France, qui en envoient chaque année plusieurs centaines de milliers.

Les poiriers, pommiers, pruniers, pêchers, coignassiers, sont des espèces qui se demandent par mille. On fait venir aussi de la France un grand nombre de sujets, pour servir à greffer et à propager les espèces les plus méritantes. Les groseilliers et les berberis (épine-vinette) sont cultivés pour l'acidité de leurs fruits.

On possède aux États-Unis plusieurs espèces de vignes qui diffèrent de celles que nous possédons; les fruits même n'ont pas le goût ni la qualité des nôtres. On cultive cependant en France, dans quelques jardins, une variété américaine sous le nom de vigne Isabelle, à large et épais feuillage, dont la face inférieure de la feuille est duveteuse et blanchâtre. Ses fruits sont ronds, de grosseur moyenne, à peau noire, dure et légèrement saupoudrée de blanc. Le goût de ce raisin tient un peu de celui de la framboise et de l'ananas, mais ne plaît pas généralement.

On a obtenu par la voie des semis un assez grand nombre de variétés de fruits, mais il en est peu qui soient supérieures aux fruits de l'Europe. Les pommes, par exemple, sont souvent d'un très-fort volume, mais elles manquent de sucre et d'acidité. Les plantes légumineuses de toute sorte y sont généralement cultivées, les asperges, les pois, fèves, haricots, piments, choux, etc., sans compter beaucoup de plantes de la famille des cucurbitacées, les courges, les concombres et surtout les melons de la Caroline, à chair verte, ainsi que d'autres variétés, puis la chayotte et les melons d'eau.

*Canada et Nouvelle-Écosse.* — Les arbres fruitiers de d

es espèces sont cultivés en très-grand nombre dans ces inces. Outre les fruits exotiques qui y ont été importés ui y croissent spontanément, les pommiers, les poiriers, pêchers, la vigne, y sont très-multipliés, et, par le moyen semis, on a obtenu beaucoup de variétés, dont quelques- assez méritantes sont introduites chaque année dans les ers de l'Europe.

es pruniers, par exemple, ont produit d'excellents fruits ont enrichi la pomologie et dont on fait de très-bons ieaux.

es grands établissements de pépiniéristes de France, tels ceux de Vitry, Angers, Nantes, Tours, Tarascon, Metz, cy, etc., envoient chaque année plusieurs milliers de es arbres fruitiers âgés de un, deux et trois ans. C'est un -grand commerce pour la France, qui a commencé vers 3, mais qui s'est surtout développé d'une manière très- ârquable après 1830.

es arbres dont on a obtenu le plus de variétés sont les miers. Les fruits de la plupart d'entre eux sont générale- it de bonne qualité; mais il en est de très-gros qui ont de parence et qui sont de qualité très-inférieure.

en est de même des variétés de vignes; elles ne ressem- it, pour le plus grand nombre, à aucune de celles de nos obles et de nos jardins; ce sont des types tout spéciaux à localités.

es pêchers y sont cultivés avec succès, et le nombre des tés qui y ont été obtenues a beaucoup enrichi les jardins Europe.

es légumes sont les mêmes que ceux cultivés en Europe. pommes de terre y sont très-bonnes et nombreuses en tés; le melon à chair verte, les concombres, la chayotte usieurs autres cucurbitacées y sont très-recherchées.

*iine.* — En Chine on cultive comme arbre fruitier le , espèce d'arbre du genre plaqueminier (*Diospyros kaki*),

l'ériobotrya japonica, nommé vulgairement bibacier ou néflier du Japon; plusieurs espèces d'orangers, toutes spéciales à la localité, dont quelques-unes, sous le nom de mandarines, sont très-recherchées pour leur bon goût et la finesse de leur chair. Puis un grand nombre de tubercules, dont un, sous le nom d'igname de Chine, est déjà très-répandu dans nos jardins potagers comme plante alimentaire, pour la qualité de sa fécule.

Ces mêmes plantes économiques se trouvent également dans les jardins du Japon.

Comme légumes particuliers au pays, on cultive le *cytissus cajan*, le *pois merveille* (*Cadiospermum halicacabum*), le chou pet-saie, etc. Les autres plantes potagères sont pour la plupart celles que l'on cultive en Europe.

# SECTION II

## CONSERVES DE LÉGUMES

PAR M. L. BIGNON.

La production des légumes a pris en France une importance considérable depuis l'établissement des chemins de fer et des voies fluviales.

### § 1. — Commerce d'exportation de légumes en France.

C'est en effet la facilité des communications qui a permis à l'Algérie d'expédier vers Paris de nombreuses primeurs, aux époques où les plantes qui les fournissent dans la région du Nord commencent seulement à végéter; c'est elle aussi qui permet à la Provence d'envoyer à Paris, en Belgique, en Angleterre, une partie considérable des pommes de terre, des fèves, des pois et des artichauts qu'elle récolte à la fin de l'hiver et au commencement du printemps. Enfin, grâce à la grande économie et à la célérité des transports faits par les chemins de fer, le comtat d'Avignon, le Bordelais et les environs de Paris expédient journellement en Angleterre d'importantes quantités de melons, de tomates et de fruits de toutes espèces.

Mais les importations d'Algérie et les expéditions faites par la France à l'étranger ne sont pas les seules causes qui ont permis à la culture maraîchère et à la culture arbustive de

centupler ses produits. L'accroissement de bien-être qu'on est heureux de constater partout dans notre pays et l'important développement qu'a pris la conservation des légumes et des fruits expliquent aussi pourquoi nos marchés sont maintenant alimentés abondamment et d'une manière très-variée, à toutes les époques de l'année.

En 1865, la France a expédié à l'étranger :

| | QUANTITÉS. | VALEUR. |
|---|---|---|
| Pommes de terre | 73,562,277 kilog. | 3,022.091 fr. |
| Légumes secs et leurs farineux | 20.470.047 | 8.188.019 |
| Légumes verts | 10,005,715 | 1,000,571 |
| Légumes salés ou confits | 1,417,900 | 638,034 |
| Fruits à l'état frais | 18,383,274 | 7.944.842 |
| Fruits secs ou préparés | 8,596,077 | 10,315.292 |
| Raisins | 496,131 | 345.744 |
| Fruits conservés par la méthode Appert | 389,447 | 545,226 |
| Amandes, Noix, Noisettes | 10,174,180 | 13,226.434 |
| Truffes fraîches ou marinées | 57,334 | 1,433,350 |
| Champignons | 86,336 | 172,712 |
| Moutarde | 422,474 | 308,601 |
| TOTAUX | 146.054.242 kilog. | 47,310,936 fr. |

C'est surtout en Angleterre que la France exporte des légumes verts et des fruits frais ; mais c'est dans les possessions espagnoles d'Amérique qu'elle expédie les fruits qu'elle conserve suivant le procédé Appert. Quant au jus de fruits, elle les prépare principalement pour l'Algérie.

Les légumes verts importés en France, en 1866, ont atteint 5,299,868 kilogrammes. La Belgique en a expédié 3,029,192 l'Algérie 743,386, l'Italie 684,409 et l'Allemagne 689,900 Les fruits frais ou conservés, sans sucre ni miel, que la France a importés la même année de la Martinique et de la Guadeloupe, ont dépassé 62,000 kilogrammes.

L'augmentation dans la production des conserves de légu-

es n'a pas suivi une progression constante. Cette production éprouvé un temps d'arrêt au moment de la grande vogue s légumes desséchés et soumis ensuite à l'action de la presse. nouveauté du procédé, l'avantage de pouvoir expédier en ie, dans l'Inde et en Amérique des substances alimentaires luites à un très-petit volume, eurent un attrait qui porta grave préjudice aux légumes conservés par la méthode pert; mais on reconnut bientôt l'impossibilité de généraliser ilement le procédé et on constata ensuite que la plupart des gumes et précisément ceux dont la consommation est la plus nsidérable, perdaient la plus grande partie de leurs prinpes alimentaires, éléments nutritifs qu'on ne pouvait plus rd leur restituer. Alors un retour se fit vers les légumes onservés, et ce revirement engagea la plupart des industriels perfectionner leurs procédés de fabrication.

§ 2. — Mode de conservation des légumes verts.

En 1850, on blanchissait en général les légumes à l'eau ouillante, puis on les mettait dans des vases soudés herméquement; alors on terminait l'opération en soumettant les ites pendant deux ou trois heures dans un bain-marie à ction de l'eau bouillante. A cette époque, et dans le but de luire les consommateurs, on donnait aux légumes une couur verte plus ou moins intense à l'aide du sulfate de cuivre. procédé ne donnant pas toujours de bons résultats, on gina, en 1852, d'élever la température du bain-marie à 108° moyen du sel marin, puis du chlorure de calcium. Ce nouau procédé donnait de très-bons résultats, mais on fut forcé renoncer, parce qu'il élevait sensiblement le prix de revient s conserves, qu'il oxydait les boîtes, ce qui nécessitait un toyage très-dispendieux, et que les produits contractaient uvent un mauvais goût.

C'est en 1854 seulement qu'on songea, dans cette préparan, à utiliser pour la première fois la vapeur; alors on fit

construire des chaudières autoclaves munies d'une soupape et d'un manomètre. Les boîtes de conserves, après avoir été recouvertes d'eau, y restaient deux heures. Ce nouveau moyen permit de préparer de très-bonnes conserves, mais il n'était pas entièrement satisfaisant; aussi subit-il d'importants perfectionnements. En 1855, M. Salles modifia ses chaudières de telle sorte qu'il arriva à chauffer l'eau du bain-marie à l'aide d'un courant de vapeur fourni par un générateur. Cette heureuse modification lui permit d'obtenir une prompte ébullition et de livrer à la consommation des légumes d'un goût et d'une saveur plus agréables.

En résumé, on a réussi, depuis dix années, dans cette industrie, parce que : 1° on fait blanchir et refroidir très-rapidement les légumes ; 2° on a rejeté les principes vénéneux qu'on employait autrefois pour colorer artificiellement les légumes verts ; 3° on est arrivé à bien connaître l'époque où l'on doit opérer, et on a constaté que tous les légumes ne doivent pas être traités en tout temps de la même manière ; 4° on est parvenu à connaître le *point de cuisson* et le *temps d'ébullition* pour tel ou tel légume. Sans aucun doute il y a encore des progrès à réaliser dans ce genre d'industrie. Toutefois, en diminuant autant que possible la cuisson, afin de conserver le goût du produit, et en laissant au légume sa couleur et aux légumes verts en particulier, on a pu livrer à la consommation des produits bien conservés et ayant leur goût propre. C'est pourquoi leur usage tend à se vulgariser de jour en jour en France et à l'étranger.

C'est à l'aide de la préparation à la vapeur qu'on est arrivé, dans ces derniers temps, à fabriquer d'excellentes conserves avec les petits pois, les fonds d'artichauts, les carottes, les haricots verts et les haricots écossés. On reconnaît toujours que la conserve a été bien préparée quand le couvercle des boîtes est bombé lorsqu'on retire ces dernières de la marmite autoclave. Ce *bombage* ne persiste pas; après le refroidissement du légume, du liquide et du vase, il se produit une

pression assez sensible. On fait aussi des conserves d'asperges; mais ces légumes, préparés par la cuisson, fermentaient souvent à l'intérieur des boîtes, ou bien ils manquaient de fermeté. La maison Briant a renoncé avec avantage à la cuisson préalable. Les asperges qu'elle prépare à l'état cru ont la fraîcheur et la qualité des asperges nouvellement récoltées. Aujourd'hui, dans toutes les fabriques françaises, on ne prépare plus de conserves au beurre, parce que ce moyen occasionnait de grandes dépenses, élevait le prix de revient du légume et nuisait, quand le beurre devenait rance, à la qualité du produit; l'eau qui le remplace est légèrement chargée de principes salins.

### § 3. — Champignons.

En France on conserve annuellement des quantités considérables de champignons comestibles. L'oronge est livrée au commerce après avoir été séchée; les ceps qu'on récolte dans le Midi et surtout dans le Sud-Ouest sont conservés dans l'huile d'olive. Quant aux champignons de couche, qu'on fait naître avec abondance dans les anciennes carrières de Pontoise, de Senlis, de Bougival, etc., on les prépare suivant la méthode Appert. Ainsi, après avoir épluché les champignons qu'on a retirés la veille des carrières, on les lave et on les fait cuire à l'aide de la vapeur dans des chaudières à double fond. On y ajoute de l'acide citrique pour les blanchir. Pendant cette opération, ils rendent de 40 à 50 pour 100 d'eau de leur volume. Quand la cuisson est terminée, on les met dans des boîtes en fer-blanc et on y ajoute de l'eau citronnée pour les empêcher de brunir. Aussitôt que les boîtes ont été fermées et soudées, on les soumet pendant quelques instants à une température de 104 à 110°. Les champignons de couche qui ont été ainsi préparés ont une grande fermeté; on en exporte annuellement un grand nombre de boîtes en Angleterre, dans les Indes et en Russie.

La truffe n'appartient au commerce que depuie 1770. On la récolte pendant l'automne et durant l'hiver. Celle du Périgord est renommée dans toutes les parties du monde pour son parfum exquis. A l'état frais, elle donne lieu à un commerce très-important, et les chemins de fer ont permis de la transporter sur les points les plus éloignés de la France. On l'expédie dans des boîtes en Amérique et dans des bouteilles en Europe et en Russie. La maison Perrier la conserve maintenant à froid et sans ébullition. Ce procédé lui a permis de livrer à la vente des truffes ayant la propriété de mieux garder leur parfum. La truffe de la vallée du Rhône est moins recherchée que celle du Périgord; néanmoins, la maison Rousseau, qui n'en vendait, en 1832, que 9,000 kilogrammes, en a expédié en 1866 54,500 kilogrammes.

### § 4. — Conserves au vinaigres.

Les fruits et les légumes conservés dans le vinaigre sont mieux préparés de nos jours qu'il y a vingt ans. En outre, on a beaucoup augmenté la liste des produits composant les conserves. Ainsi, à côté des cornichons, câpres, piments et oignons, se rangent maintenant la carotte, le maïs, les choux-fleurs, les choux rouges, les haricots verts, etc.; puis, des noix, des groseilles à maquereaux et des graines de capucine. Tous ces produits sont conservés dans des flacons à bouchon de liége; on a complétement renoncé aux boîtes en fer-blanc, parce que le vinaigre les altérait. Les vases en verre doivent être fermés avec de très-bons bouchons. Il importe aussi que les fruits baignent entièrement dans le liquide. Le verre n'est pas toujours transparent. Les vases qui renferment les cornichons, les câpres, les haricots verts, etc., c'est-à-dire tous les produits à nuance verte, sont conservés dans des flacons verts. Ces vases ont l'avantage, disent les fabricants, de satisfaire l'œil de l'acheteur, quand les produits ont perdu par le blanchiment leur nuance native. Tous les produits sont fermes et

d'excellente qualité, quand ils ont été blanchis, refroidis très-promptement et lorsqu'ils baignent dans de bon vinaigre. Le plus ordinairement, on fabrique ce dernier produit avec des flegmes de melasse et de bière ayant 25°, que l'on filtre pendant plusieurs mois sur des copeaux de hêtre.

### § 5. — Moutarde.

Si l'Angleterre conserve, pour ainsi dire, le monopole pour les pickles et les sauces, la France fabrique toujours les meilleures moutardes de table. Celle de Dijon n'a pas perdu de son ancienne renommée; elle se distingue encore par beaucoup de montant et une saveur piquante; celle de Paris et de Bordeaux est douce et aromatique. L'une et l'autre sont fabriquées avec deux tiers de graines noires et un tiers de graines blanches. Avant de les soumettre successivement trois fois à l'action des meules, on les fait macérer pendant quarante-huit heures dans le vinaigre, et on les écrase entre deux cylindres; quand la moutarde est préparée, on la conserve pendant six mois dans des barils n'ayant pas de couvercle, afin qu'elle fermente. La moutarde de Paris et de Bordeaux est colorée avec du curcuma et aromatisée avec des essences de citron et de thym. Celle qu'on fabrique dans le midi de l'Europe est faite avec de la farine de moutarde délayée avec du moût de raisin concentré. Ce produit spécial a une saveur agréable. La moutarde qu'on expédie à l'étranger est plus forte que celle que l'on consomme en France.

### § 6. — Tomates.

La préparation des tomates a pris une grande extension, par suite des perfectionnnements qu'on lui a fait subir. Ainsi, non-seulement on emploie aujourd'hui des fruits plus mûrs, plus colorés, mais quelques fabricants font cuire la tomate dans des bassines en cuivre argentées. Ces vases ont l'avantage de ne

pas altérer la belle couleur de la tomate. Ces faits expliquent pourquoi, depuis 1862, les conserves de tomates préparées en France sont très-recherchées à Londres. En Italie, on ne fait pas cuire la tomate; on la conserve après l'avoir fait sécher au soleil. Les fruits ainsi préparés sont consommés dans les localités où ils ont été obtenus.

### § 7. — Olives.

Les olives sont conservées suivant les procédés connus depuis un demi-siècle. Celles que l'on récolte et conserve à Séville sont remarquables sous tous les rapports. La France ne prépare pas toutes les olives qu'elle consomme annuellement. En 1866, elle en a importé 4,530 kilogrammes. Sur cette quantité 3,102 kilogrammes venaient d'Espagne.

### § 8. — Jus de fruits.

Maintenant on fabrique en France des jus de fruits pour les limonadiers, pâtissiers et glaciers. Ces jus sont fournis par la groseille, la cerise, la mirabelle, l'abricot, la framboise, la pêche, etc. On les conserve par l'ébullition au bain-marie dans des flacons bien bouchés. Ils doivent être utilisés dans l'année qui suit leur fabrication. Une des principales maisons de Paris qui, en 1860, fabriquait 7,223 litres, en a vendu en 1866, 71,724. La préparation de ce nouveau produit est appelée à prendre une grande extension.

### § 9. — Conserves de fruits.

La France et ses colonies livrent à la consommation chaque année un grand nombre de conserves de fruits. Ces produits sont d'une préparation moins facile et d'une conservation plus difficile que les fruits préparés au vinaigre. Si l'on veut réussir dans cette fabrication, il faut choisir des fruits

déjà une certaine saveur, mais que la maturité n'a point
e ramollis. En outre, il faut bien connaître le point d'é-
ion en deçà duquel la conservation est douteuse et la
: tenue du fruit compromise. Les étuves à jets de vapeur
nées par le chef de l'une de nos bonnes fabriques pari-
es lui permettent de prévenir toute fermentation et de
rver aux fruits leur couleur, leur saveur et leur parfum.
conserves d'ananas et de bananes que nous recevons
llement de la Guadeloupe et de la Martinique sont bien
rées. Il en est de même des fruits conservés au jus que
préparc en Espagne. Si l'Angleterre n'occupe que le
ème rang pour toutes les conserves de fruits, elle a le
: d'importer chaque année de ses colonies des quantités
lérables d'ananas. Une partie de ces fruits sont vendus
it frais. Les conserves au jus ou sucrées sont renfer-
dans des vases en verre bien bouchés, afin que l'air n'y
s accès. Le verre mérite la préférence à cause de sa
parence, qui permet de mieux juger des produits et de
tat de conservation.

10. — Importations et exportations de fruits et de légumes.

la France reçoit des pays étrangers des oranges, des
s, etc., elle exporte en Angleterre des cerises, des rai-
t des pommes, en Russie des poires et du raisin, en Au-
des fraises forcées. La Belgique, qui expédie le plus de
à Londres, n'a eu qu'un seul exposant.
mérique, si féconde, si riche en produits naturels, en
exquis, et particulièrement en pêches, n'a pas encore
er de ces richesses tout le parti qu'il convient d'en
tre. Les préparations ne sont pas à beaucoup près au
i de celles des Bordelais et des Espagnols, pour ce qui
le la conservation des pêches qui est leur principal
it. La Grèce nous présente une collection remarquable
ges, citrons et cédrats, dont le mérite et la valeur seront

appréciés par M. le marquis d'Arcicolar. L'Italie se recommande par ses collections de légumes variés, haricots, pois chiches, lentilles. Tous ces produits sont présentés avec soin et intelligence. Ces productions importantes servent surtout à la consommation du pays. La Prusse expose des pommes de terre conservées au moyen de la saumure. C'est là une innovation sans doute, mais elle nous inspire une médiocre confiance, et nous doutons fort qu'elle soit appelée à un succès de bon aloi en économie domestique. Les Pays-Bas nous offrent quelques objets conservés pour la marine dans des conditions de soin et d'économie qui en rehaussent le mérite. L'Espagne, en retour, nous a satisfait largement; la collection de ses produits en fruits est de toute beauté; son exposition est variée et de premier ordre, et son début dans la fabrication des conserves a parfaitement réussi.

En résumé, les produits végétaux conservés en France mentionnés dans les lignes qui précèdent, surpassent en qualité les mêmes produits préparés en Angleterre, en Allemagne, Belgique, etc.; cette supériorité incontestée est due au climat de la France, aux excellents légumes et aux bons fruits si variés qu'elle produit et qui ont plus de saveur et moins de dureté que les mêmes produits d'Angleterre ou des parties méridionales de l'Italie et de l'Espagne; enfin, elle doit également être attribuée aux importants perfectionnements apportés aux cultures horticoles et à la préparation des légumes, au mode de fermeture des boîtes et à la confection des conserves de fruits.

Les progrès accomplis sont tels qu'ils donnent lieu chaque année à des affaires commerciales d'une grande importance et qu'ils autorisent à dire que, de nos jours, aucune nation ne possède des ateliers aussi bien organisés que les usines établies sur divers points de la France depuis 1855. Tel industriel qui fabriquait annuellement, il y a douze ans, de 40,000 à 50,000 boîtes de conserves, en livre maintenant au commerce chaque année de 400 à 500,000 boîtes. La valeur commerciale de ces produits alimentaires est encore trop

élevée pour qu'ils puissent être consommés dans toutes les familles; mais tout porte à croire que le prix de vente s'abaissera par suite de la grande extension que cette industrie spéciale est appelée à prendre en France (1). Alors les fortunes modestes pourront utiliser ces nouveaux produits avec avantage aux époques où les cultures maraîchères et les jardins n'offrent plus que des ressources insuffisantes ou des légumes ayant un prix très-élevé.

(1) Prix moyen de vente des principales maisons en :

| | | 1850. | | 1867. | |
|---|---|---|---|---|---|
| Champignons..... | par boîte. | 2 fr. | 15 c. | 1 fr. | 35 c. |
| Pois fins..... | — | 2 | 25 | 1 | 85 |
| Haricots verts..... | — | 1 | 85 | 1 | 27 ½ |
| — flageolets.... | — | 2 | 05 | 1 | 10 |

# SECTION III

## LÉGUMES ET FRUITS SECS

PAR M. LE DOCTEUR L. WITTMACK.

## CHAPITRE I.

### LÉGUMES FARINEUX SECS : HARICOTS, POIS, LENTILLES, FÈVES, ETC.

La culture des légumes farineux nous offre une transition naturelle de l'agriculture à l'horticulture, parce que quelques-uns d'eux sont cultivés en plein champ, tandis que d'autres font partie de la culture potagère. Quant à leur valeur alimentaire, ils nous fournissent des comestibles très-importants, à cause de la grande quantité d'azote qu'ils contiennent, et, pour cette raison, nous en trouvons des cultures à peu près dans toutes les zones.

#### § 1. — France.

La France, où l'agriculture et l'horticulture sont si florissantes, est justement renommée pour ses légumes secs, et nous en trouvons de très-beaux échantillons surtout dans l'annexe des départements du nord et dans les collections des marchands de graines.

Les *haricots*, qui sont principalement cultivés à Orléans,

sons, Vitry et dans le sud-ouest de la France, se divisent
n si grand nombre de variétés qu'il ne sera possible d'en
mer que les plus connues : haricot sabre, haricot beurre,
cot d'Espagne, haricot de Soissons, haricot flageolet, etc.
a à l'Exposition des collections comprenant cinquante-trois
même soixante-douze espèces ou variétés.

es *pois* ont leurs centres de production à Clamart, Cour-
bie, Nanterre, Vitry, Orléans, etc. Le département du Nord
exposé trente variétés ; les marchands de graines en ont
enté encore davantage. Citons seulement les variétés
plus recherchées : pois Michaux, pois Clamart, pois Pon-
e, pois d'Auvergne, etc. On sait que l'industrie emploie
quantité immense et toujours croissante de haricots et
ois pour conserves.

es *lentilles*, dont on consomme de grandes quantités en
r, se trouvent notamment dans le midi et surtout dans
environs d'Avignon.

es *fèves* au contraire sont, comme les féveroles, l'objet
grand commerce dans les départements du nord, où elles
généralement cultivées sur une sole de blé. Leur ren-
ent moyen est de 30 à 33 hectolitres par hectare.
n grand progrès a été réalisé relativement à la décor-
ion des légumes secs. La manière de décortiquer les
et les lentilles est déjà connue depuis longtemps. Mais
ntenant plusieurs fabricants ont réussi à décortiquer
es les variétés de haricots et de fèves avec une perte
insignifiante en poids. Il est évident que, de cette ma-
e, la cuisson et la digestion de ces légumes sont grande-
t facilitées.
a superficie cultivée en légumes secs était, en 1852, de
,612 hectares ; la production de la même année de
0,725 hectolitres ; le rendement moyen 13,85 hectolitres

par hectare. Pour les dernières années, de 1859 à 1863, les chiffres suivants donneront un aperçu des récoltes de ces articles :

| | | |
|---|---|---|
| 1859 | 3,696,297 | hectolitres. |
| 1860 | 4,000,164 | — |
| 1861 | 3,801,621 | — |
| 1862 | 4,437,781 | — |
| 1863 | 4,183,774 | — |
| 1864 | 4,081,342 | — |
| 1865 | 4,293,082 | — |

Pour comparer, nous ajouterons quelques récoltes froment qui montaient en 1859 à 87 millions d'hectolitres; 1860 à 110 millions, et en 1865 à 95 millions. L'importati des légumes secs et de leurs farines, pour le commerce sp cial, était en 1865 de 17,689,709 kilogrammes, d'une val de 6,545,192 francs dont 4,743,149 kilogrammes provenai de l'Italie, et 1,866,958 de l'Algérie. — L'*exportation* de même année se montait à 20,129,451 kilogrammes, d'u valeur de 8,051,780 francs, dont 11,134,232 kilogramm étaient destinés à l'Angleterre, et 1,387,521 à l'Algérie.

*Algérie et colonies françaises.* — L'Algérie, qui offre de excellentes conditions climatériques pour la culture des lé gumes, alimente pendant trois mois et, dès le mois de décembre les marchés de Paris, des autres villes principales de la Franc et même de l'Angleterre, de ses légumes verts, semés après le premières pluies d'octobre. Mais on vend en outre beaucou de légumes secs dont l'Exposition présente un grand nombr de spécimens, parmi lesquels on trouve, non-seulemen tous les légumes cultivés en France, mais aussi quelqu variétés indigènes, comme par exemple le haricot d'Alger, l pois gris d'Alger, les lentilles vertes, etc. ; ajoutons-y le légumes exigeant un climat chaud, comme celui des côtes d la Méditerranée, tels que les pois chiches, les gesses, le doliques, etc. Les pois chiches (*cicer arietinum*), à gousse

rès-gonflées, à graines grosses, anguleuses et rostrées, son un grand bienfait pour les terrains arides; ils ont aussi un intérêt scientifique par la sécrétion d'acide oxalique de leurs feuilles. Les *gesses* (*lathyrus sativus*) à graines aplaties et lisses, d'une couleur ordinairement blanche, ressemblent à peu près à de grosses graines de maïs. Les doliques (*dolichos*), qui se rapprochent des haricots, les remplacent dans beaucoup de contrées chaudes.

*Colonies françaises.* — Dans la section des colonies françaises sont exposés presque tous les légumes secs des tropiques qui, du reste, sont en général des mêmes genres que les nôtres et n'en diffèrent que par les espèces. — La Martinique et la Guadeloupe ont envoyé différentes espèces de *doliques*, surtout l'espèce la mieux connue de toutes, dite *lablab*, des *pois mascate* (*canavalia*), des *embrevades* (*cajanus indicus*) ou pois d'Angole, etc.; en outre beaucoup d'espèces de pois et de haricots; le Sénégal envoie des pois d'Angole, dits des Indes ou haricots bambaras (*voandzeia subterranea*) dont les jeunes gousses et les graines sont consommées principalement dans l'Afrique méridionale et dans l'île de Madagascar. La Réunion envoie un grand nombre de pois, de haricots et d'embrevades, des pois chiches etc.; les Indes exportent beaucoup de doliques, de haricots, de pois et, en outre, les graines du *nelumbium speciosum*, cette belle plante aquatique à fleurs roses, dont les fruits sont souvent confondus avec le véritable lotos des anciens (*nymphæa lotus*). Ces graines comestibles de nelumbium ont été exposées par la Cochinchine, pays qui cultive, dans ses terres élevées, beaucoup de fèves, de haricots etc., qui occupent actuellement (1867) un terrain de 1,200 hectares, à peu près la 120me partie du total des cultures de la Cochinchine. A la Réunion, des 78,957 hectares cultivés, 2,016 étaient plantés avec des légumes secs. Dans la Nouvelle-Calédonie, de même, la plupart de nos légumes semblent pouvoir être cultivés avec avantage.

La valeur des légumes secs exportés de toutes les colonies se montait, en 1865, à 352,978 francs, dont :

| | | |
|---|---|---|
| Martinique | 129 | francs. |
| Guadeloupe et dépendances | 240 | — |
| Réunion | 24,667 | — |
| Cochinchine | 327,942 | — |

§ 2. — Pays étrangers.

*Pays-Bas.* — Il suffira de nommer le haricot nain hâtif de Hollande, les asperges, les choux, les navets, les pommes de terre et les pois Michaux de Hollande, pour rappeler la grande renommée des cultures de ce pays, qui occupent de vastes étendues dans la région qui s'étend de Haarlem jusqu'à La Haye, et dans la Zélande, surtout près du village de Noordwyk.

*Belgique.* — Dans ce royaume, la culture maraîchère est établie sur une très-large échelle, surtout dans les environs de Bruxelles et de Gand. Quelques-uns de ses produits sont si recherchés que l'on retrouve, par exemple, le haricot noir de Belgique presque dans toutes les collections de l'Exposition. L'exportation consiste principalement en légumes frais, surtout pour l'Angleterre ; elle s'élevait en 1865 à 2 millions de francs. Dans la section belge on remarquait, outre des pois, des haricots, des fèves et des féveroles, des lupins qui ont été torréfiés et préparés en poudre, pour servir comme café.

*Prusse et États de l'Allemagne du Nord.* — La Prusse et toute l'Allemagne du Nord produisent, en grande culture, surtout des *pois* et des *fèves*, les premiers en Prusse, notamment dans la province de Prusse (province orientale), et les dernières dans les provinces de Saxe et de Westphalie. Les *pois* sont cultivés en beaucoup de variétés, parce que cette plante est très-dépendante de la localité ; ainsi, par exemple, le pois dit «gris prussien», que l'on récolte en si grande quantité dans la Prusse orientale ne vient pas en Silésie. Le sol le plus favo-

rable pour les pois est formé d'une glaise siliceuse avec du carbonate de chaux. Les *fèves*, pour la plus grande partie, sont employées à la nourriture des bestiaux ; les grandes fèves de marais pour la cuisine ne sont consommées que dans quelques endroits, par exemple dans les duchés des bords du Rhin, dans les environs d'Erfurt, etc. Les *haricots* se trouvent partout dans les jardins en un grand nombre d'espèces ou de variétés. Ils ont été étudiés, il y a quelques années, dans le jardin d'essai à Berlin ; on a fait des expériences sur 44 espèces ou variétés. Voici les variétés qui ont été jugées les meilleures parmi les haricots moins connus : *phaseolus tumidus aureus*, *phaseolus sphæricus miniatus*, *phaseolus capensis*, *phaseolus ricciardinianus*, *phaseolus solitarius*, etc. Parmi les pois : pois d'Auvergne, pois miel, pois ridé de Knight etc.

En Allemagne, les marchés les plus importants pour les haricots sont Erfurt et Magdebourg. Les *lentilles* ont leur plus grande culture dans le centre de l'Allemagne, surtout dans la Thuringe, la Saxe et dans la province de Franken en Bavière ; elles ne sont cultivées en Prusse que dans les parties méridionales.

Dans la section prussienne du palais de l'Exposition, les collections des Sociétés d'agriculture de la Baltique, de la Silésie, du Mecklembourg etc., méritent une visite attentive pour les beaux spécimens qu'elles contiennent. L'analyse des pois et des autres produits agricoles exposés par l'Académie royale de Pappelsdorf, près Bonn, est d'un grand intérêt.

La production totale des légumes en Prusse n'est pas exactement connue, parce que, dans les chiffres statistiques, le sarrasin se trouve compris. Ces divers articles ensemble donnent une récolte moyenne de 8,650,000 hectolitres, en comparaison avec 72,900,000 hectolitres de seigle, et 19,700,000 hectolitres de froment. L'ensemencement est, suivant les localités, pour les pois : 2-3 hectolitres par hectare ; lentilles 1.32 ; fèves 3. Le rendement moyen pour les mêmes articles respec-

tivement 13-17 (rarement jusqu'à 30), 6-18, et 14-28.

Dans les autres parties de la Confédération de l'Allemagne du Nord, les conditions locales sont à peu près les mêmes et la culture des légumes secs prospère partout.

*États de l'Allemagne du Sud.* — Dans presque tous les États de l'Allemagne du Sud, la culture des légumes secs est très-soignée. Dans la Hesse, la production annuelle arrive aux chiffres suivants : pois, 41,334 hectolitres ; lentilles, 6,945 ; fèves 7,474 ; vesces 15,740. Dans le duché de Bade, on récolte à peine assez de pois, de haricots et de lentilles pour la consommation du pays ; les fèves sont presque inconnues. L'école d'horticulture à Carlsruhe montre cependant que tous ces légumes, excepté les lentilles, viennent très-bien, et son catalogue en énumère cent vingt variétés.

Pour le Wurtemberg nous donnons les chiffres suivants comme la moyenne de 1856 à 1862.

| | Terrain cultivé. | | Production. | | Valeur. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | — | | — | | — | |
| Pois..... | 3,801,89 | hectares. | 39,847,5 | hectolitres. | 770,800 | francs. |
| Lentilles..... | 4,988,51 | — | 56,682,2 | — | 1,199.360 | — |
| Haricots et fèves... | 5,164,37 | — | 67.803,1 | — | 1,127.245 | — |
| Vesces..... | 11,463,99 | — | 165,670,9 | — | 2,704.245 | — |

La superficie du pays était en 1861 de 1,950,351 hectares, dont 1,274,356 cultivés.

En Bavière, des 4,004,199 hectares de terres labourables, 49,979 sont cultivés en légumes secs.

La production entière monte à 686,084 hectolitres.

*Autriche.* — La grande culture des pois, haricots et fèves est notamment répandue dans les provinces de Bohême, de Moravie, de Hongrie (département d'Oedenburg), dans la basse Autriche, où l'on trouve les pois renommés de Stockerau et surtout en Gallicie, pays qui produit 33 pour 100 de la récolte totale de l'Autriche. Les lentilles sont en outre l'objet d'un

commerce actif dans le Banat, le département d'Arad en Hongrie et dans la Silésie. A l'Exposition, on remarque surtout les beaux échantillons des légumes de Cracovie et du sol marécageux de Laibach. Aussi la section autrichienne contient-elle la collection la plus riche de haricots, provenant de la Bukovine et se composant de 300 espèces et variétés. Il est seulement regrettable que cette collection ne soit pas exposée dans des verres de plus grande dimension ; elle aurait attiré beaucoup plus l'attention. — Voici la production totale de légumes secs en Autriche : 3,015,960 hectolitres en moyenne. Importation en 1865 : 1,271,700 kilogrammes. Exportation dans la même année 10,752,200.

En *Suisse*, la culture de ces articles est restreinte aux vallées, mais les produits sont excellents.

*Espagne.* — L'Espagne, comme tous les pays baignés par la Méditerranée, a envoyé à l'Exposition de très-riches collections de légumes secs. C'est surtout l'Institut agricole *catalan de San-Isidoro*, à Barcelone, qui a le mieux organisé la sienne. Parmi les dix variétés de *fèves*, il y en a quelques-unes qui sont décortiquées, prêtes à être réduites en purée. Outre un grand nombre de *haricots* et de *doliques*, nous trouvons aussi beaucoup de *pois chiches* qui sont le légume usuel de l'Espagne et qui servent aussi à l'engraissement des oiseaux de basse-cour.

L'exportation a atteint, en 1864 :

Pois chiches : 202,289 kilogrammes. Valeur : 139,600 francs ; dont 1,361 kilogrammes pour la France ; 12,836 pour l'Algérie ; 92,927 pour Ceuta ; 94,972 pour Gibraltar.

Haricots : 226,310 kilogrammes. Valeur : 113,200 francs ; dont 19,018 kilogrammes pour la France, et 205,174 pour l'Algérie.

Fèves : 19,364 kilogrammes. Valeur : 9,682 francs.

*Portugal.* — Les conditions locales de ce pays étant à peu

près les mêmes que celles de l'Espagne, ses produits o[illegible] aussi la même variété et la même qualité. Citons seulem[illegible] les gesses ou lentilles d'Espagne (*lathyrus sativus*) et le[illegible] lupins, qui sont d'une qualité vraiment excellente.

*Grèce.* — Les légumes cultivés dans ce pays suffisent aux besoins de la population, mais aucune exportation n'a lieu. La collection, au palais de l'Exposition, contient des échantillons qui rivalisent avec les plus beaux des pays méditerranéens.

*Danemark.* — Les légumes les plus cultivés sont les pois, dont les meilleurs viennent de l'île de Laaland. On plante surtout des pois gris et des pois jaunes. Ces derniers se trouvent presque partout. Les haricots ne sont cultivés que dans les jardins, dans les environs des villes.

*Suède et Norwége.* — Quoique ces pays soient situés très[illegible] au nord, ils cultivent les légumes secs en assez grande quantité; le jardin botanique de Christiania nous montre qu'o[illegible] peut les faire mûrir, sous une latitude de 59° 55' nord, à côté des pois des contrées boréales : *pisum sativum*, *navale*, *sibiricum*, *maritimum*, etc., à cause de la chaleur de l'été; aussi les variétés exotiques : pois de Ceylan, de Thèbes, etc., et les haricots et les doliques du midi. La collection des lentilles du même établissement est une des plus complètes de toutes.

*Russie.* — La Russie est déjà renommée depuis longtemps pour ses légumes secs, qui sont l'objet d'une grande exportation. L'Exposition de 1867 ne peut qu'augmenter cette réputation; car toutes les provinces ont prouvé leur richesse en produits de ce genre. Le gouvernement a voulu surtout faire apprécier les produits des contrées les plus éloignées, et nous ne pouvons que féliciter le Ministre des Domaines des grandes et belles collections du Caucase, de la Bessarabie, etc., qu'il a envoyées.

*Italie.* — Les légumes secs ne sont cultivés dans plusieurs parties du royaume, notamment dans le nord, qu'au fur et à mesure de leur consommation, tandis que, dans d'autres, ils sont l'objet d'un commerce. Les différentes variétés de *haricots* et de *doliques* sont les plus cultivées. Le premier se joint ordinairement à la culture du maïs, mais le second se sème le plus souvent après le blé. Les *pois* sont récoltés surtout dans les environs des grandes villes, où la majeure partie en est vendue à l'état frais; les meilleurs viennent de Gênes et de Naples. Les *lentilles* ne forment qu'une culture très-restreinte. Les *pois chiches* prospèrent surtout dans le midi. La production se montait, en 1865, à 3,955,899 hectolitres. A l'Exposition, l'Italie est représentée, du nord jusqu'au sud, par les collections les plus riches faites avec beaucoup de soin. On trouve de même un tableau des propriétés et de la constitution d'un grand nombre de haricots, fèves, pois chiches, etc., qui est joint au catalogue italien; il est peut-être le plus détaillé en ce genre et excite vivement l'intérêt.

*Roumanie.* — La viande étant d'une grande rareté pour le paysan de la Moldavie et de la Valachie, les légumes secs ou conservés forment, surtout en hiver et pendant les longs et fréquents carêmes, la partie principale de son modeste repas. Aussi toutes les espèces de l'Europe centrale sont-elles cultivées sur une grande échelle, notamment le haricot à fruits hirsutés (*phaseolus Maungo. L.*), et l'on trouve aussi beaucoup de gesses (*lathyrus sativus*), ce produit si répandu sur les côtes de la Méditerranée. La surface des jardins fruitiers et potagers est de près de 150,239 hectares; la production annuelle des légumes secs de 14,517,655 kilogrammes.

*Turquie.* — Dans la section turque, nous trouvons réunis, comme dans celle de la Russie, les produits des différentes provinces même les plus éloignées, et nous pouvons comparer les pois chiches d'Andrinople avec ceux du Kurdistan, les

haricots de Bagdad avec ceux de Constantinople, les lentilles de Trébizonde avec celles de la Syrie, etc. La Syrie est pour Constantinople ce que l'Algérie est pour Paris, le fournisseur des primeurs en fruits et légumes. Mentionnons comme curiosité que, en Syrie, on sert les fèves jeunes avec leur gousses, comme chez nous les haricots verts.

*Égypte.* — Les légumes secs les plus importants en Égypte sont les *fèves*. On distingue celles de la haute et de la basse Égypte. Les premières sont toujours plus recherchées, parce qu'elles sont mieux nettoyées, surtout celles de la vallée supérieure (Ful-Saïdi). Dans la haute Égypte, les localités les plus connues pour la culture de la fève sont : la grande plaine de Coptas, celle de Couz, les environs de Farschout, de Girge et de Monfalout. Dans la moyenne Égypte on distingue les plaines de Minieh, Feschne, Fayoun et Gizeh. Dans la basse Égypte, les provinces de Galioub, de Tanta et de Samanoud. Ordinairement on les sème avant le blé, aussitôt que les eaux se sont retirées. Après les fèves viennent, selon leur importance, les *lentilles, les pois chiches*, les *pois* et les *haricots*, les *doliques*, etc., qui tous prospèrent mieux dans la haute Égypte. Les *pois* sont cultivés dans la vallée de l'Égypte supérieure, où les céréales et le trèfle ne réussissent pas bien. Aussi les prairies s'y composent-elles de pois et de gesses dont les graines servent de fourrage pour les bestiaux.

*Perse, Chine, Japon et Siam.* — Dans tous ces pays la culture des légumes est assez étendue, surtout dans les terrains les plus élevés, et les collections exposées ont d'autant plus de valeur que c'est de l'Orient que ces légumes nous sont venus. Il est vrai que, dans une grande partie de ces contrées le riz est, comme dans les Indes-Orientales, la base de la nourriture des populations. Il accompagne la viande comme chez nous le pain ou les pommes de terre, mais on le consomme aussi avec des légumes secs.

*Tunis et Maroc.* — Les principaux légumes sont les pois chiches qui, dans le premier de ces deux pays, se trouvent surtout aux environs de la ville de Tunis et dans les campagnes de Bizerte et de Soliman, et, dans le dernier, dans les contrées du nord, comme par exemple dans celles de Larasch, Tétuan, Rabat, etc. — Les haricots et doliques se trouvent aussi en grand nombre et sont employés par les sobres habitants comme les pois chiches, avec un peu de sel, pour nourriture ordinaire après avoir été bouillis dans de l'eau.

*États-Unis d'Amérique.* — Les légumes secs, surtout les haricots et flageolets, ne manquent presque jamais sur la table des Américains, et l'armée notamment en consomme beaucoup. On a exposé des légumes de Maine, Vermont, Michigan, Illinois, etc. La production s'est élevée en 1860 à 5,377,828 hectolitres contre 60,984,864 hectolitres de blé et 295,506,682 hectolitres de maïs; elle aura depuis sans doute augmenté de beaucoup. — Il y avait au palais de l'Exposition des pois d'Illinois, de Michigan, de Vermont, des haricots de Maine, etc. — Mais il faut citer ici encore un article très-curieux, quoique ce ne soit pas précisément un légume sec, c'est le *gumbo*, c'est-à-dire les racines de sassafras en poudre qui servent à faire de la soupe.

*Brésil.* — La constitution du sol au Brésil et les climats si variés de ce pays, parfois jusque dans la même province, font que les légumes et les fruits de l'Europe prospèrent aussi bien que les produits indigènes dans ce vaste empire, qui comprend la quinzième partie de la surface du globe. On plante surtout beaucoup de haricots, et notamment le haricot noir (*phaseolus derasus Schrk.*), qui forme le vrai mets national et dont les provinces de Minas Geraes, de Para et de Bahia ont envoyé à l'Exposition de très-beaux échantillons; cependant, dans la province de Para, on en récolte à peine assez pour la consommation locale. La grande et belle collection brésilienne

se compose de beaucoup d'autres beaux spécimens de haricots et de doliques, par exemple, le *dolichos sesquipedalis*, etc. Cette large représentation de la production alimentaire du Brésil montre la grande influence que l'Institut Impérial d'Agriculture de Rio-Janeiro et ceux des provinces ont sur le progrès des cultures.

*Républiques de l'Amérique du Sud et Mexique.* — Le grand nombre des échantillons (trente-huit, pour les haricots du Chili, par exemple) et leur excellent état sont la meilleure preuve que l'on s'occupe beaucoup dans ces pays de la culture de ces légumes. Les principaux centres de production sont, au Chili, les environs de Saniago ; dans la République de l'Équateur, ceux de Guayaquil ; dans la Confédération Argentine, ceux de Buenos-Ayres, et, au Mexique, ceux de Mexico.

*Angleterre.* — L'Angleterre, qui a fourni tant de variétés renommées de légumes, comme par exemple les fèves Windsor, les pois ridés de Knight, Prince Albert, etc., présente 348,192 hectares de surface couverts de pois et de fèves, contre 149,642,288 hectares de blé. Le rendement moyen est de 10.9 hectolitres par acre ou de 27 hectolitres par hectare.— On sait que la production est loin d'être suffisante pour la consommation ; mais malheureusement les chiffres de l'importation ne nous sont pas connus. Il est à regretter que la Grande-Bretagne ait exposé si peu de légumes secs ; mais nous avons en compensation les riches et belles collections de ses colonies.

*Colonies anglaises.* — Celles-ci contiennent les produits de toutes les zones, selon leur position géographique. Le Canada présente beaucoup de spécimens de pois, de haricots et de lentilles; le Natal, des pois; la Nouvelle Écosse, des haricots; Queensland, des fèves mackenzie; Victoria, d'autres espèces de fèves, etc. Mais au premier rang viennent les Indes-Orientales qui, outre beaucoup d'espèces de haricots, ont

envoyé de nombreuses variétés de doliques, etc. Plusieurs de ces espèces servent dans les Indes à une préparation particulière. On les sèche au feu ou au soleil ; on les passe ensuite par un moulin où elles sont décortiquées, et on les vend enfin sous le nom de *dâl*. Ce dâl est bouilli pour faire de la purée et forme de cette manière, pour les indigènes, le mets usuel accompagnant le riz. Les meilleures espèces pour cet emploi sont : *Phaseolus radiatus*, *P. maximus*, *P. Maungo*, *cicer arietinum*, *citysus cajan*, *dolichos sinensis et lathyrus sativus*. — La dolique la plus curieuse est cependant le *dolicus soya L.* (*soya Japonica* Savi) cultivé dans toute l'Asie méridionale. On en mange les graines, ou on les emploie pour faire la véritable soya des Indes, dont on se sert pour améliorer le jus des rôtis.

En résumant cette revue générale nous pourrons dire que la culture des légumes farineux s'étend sur toute la terre. Les espèces et variétés étant presque sans nombre, on s'est appliqué avec suite à en choisir les meilleures ; et c'est surtout dans la qualité que se manifeste le progrès dans presque tous les pays.

## CHAPITRE II.

### FRUITS SECS : AMANDES, NOIX, CHATAIGNES.

*Amandes.* — Les amandes occupent ici sans contredit le premier rang parmi les fruits secs ; ce produit est d'une haute importance, surtout pour les pays de la Méditerranée. En France la culture des amandiers se trouve surtout dans le Midi ; mais l'Algérie produit beaucoup de ces fruits et en a exposé les variétés *Princesse*, *Dame* et autres, d'une grosseur remarquable. L'importation des amandes, noix et noisettes, les deux derniers produits y entrant seulement pour une partie insignifiante, était, en France, pour l'année 1865,

de 1,654,407 kilogrammes, d'une valeur de 1,985,290 francs, dont 1,303,725 kilogrammes venant de l'Italie.

L'exportation, dans la même année, se montait à 9,604,577 kilogrammes, d'une valeur de 12,485,950 francs, dont 3,337,037 kilogrammes pour l'Angleterre et 1,735,894 kilogrammes pour les États-Unis.

En Espagne, l'amandier est principalement cultivé en Catalogne, à Valence et dans les îles Baléares. A l'Exposition, l'Institut agricole catalan de San Isidoro, à Barcelone, a installé la collection la plus riche, se composant de quarante-quatre espèces ou variétés, tant amères que douces, et ces dernières en coque tendre, mi-tendre, demi-dure et dure. Les prix varient pour les amandes *en coque*, et les cultivateurs les vendent ordinairement de cette manière, de 23 à 37 francs par hectolitre, et pour les amandes *gemelles sans coque*, de 1 fr. 95 à 2 fr. 15 c. par kilogramme. L'exportation de l'Espagne était, en 1864, de 1,973,284 kilogrammes, d'une valeur de 2,100,000 francs. La France en a reçu 596,704 kilogrammes, et l'Angleterre 237,571.

Le Portugal est aussi très-riche en amandiers, et l'Exposition Universelle en fournit des preuves évidentes : mais malheureusement nous manquons des renseignements nécessaires pour donner une idée de la culture et du commerce.

En Italie, les amandiers ornent, avec les orangers, citronniers, cactus, etc., les bords de la Méditerranée et de l'Adriatique, et le commerce des amandes représente un capital qui s'élevait en 1865 à 7 millions de francs. Nous donnons l'exportation des années ci-dessous :

| | 1863 | 1864 | 1865 |
|---|---|---|---|
| Amandes en coque..... | 216.269 kilog. | 5,562,825 kilog. | 3.122,496 kilog. |
| — cassées,..... | 7,979,595 — | 12,162,821 — | 20,840.361 — |
| Total..... ..... | 8,195,864 kilog. | 17,725.646 kilog. | 24.262,857 kilog. |

La Grèce, la Turquie et la Perse ont exposé des échantillons d'amandes très-variés, d'une très-bonne culture, mais ce

qui est peut-être d'un plus grand intérêt, c'est la collection de petites amandes sauvages présentée par la Perse, la patrie de l'amandier. Elles ne peuvent entrer en comparaison avec nos grandes amandes *Princesse* et *Dame*.

A Tunis et surtout dans le Maroc, la culture des amandes se fait sur une grande échelle : à Tunis, tant sur les côtes que dans les parties centrales ; au Maroc, plus particulièrement dans l'intérieur. La plus grande partie de ces fruits arrive par des caravanes, du côté de Mogador, de la ville de Maroc, et d'un pays indépendant, Ouadenun. Elles sont l'objet d'un grand commerce, surtout avec l'Angleterre, et représentent une valeur de 3 à 4 millions de francs.

*Noix.* — La culture du noyer forme une partie de la richesse de beaucoup de pays : en France, des départements du Cher, de la Sarthe, des Deux-Sèvres, etc. ; en Allemagne, de la vallée du Rhin, de la Carinthie (Autriche), etc. Citons en outre beaucoup de régions des côtes de la Méditerranée. Les plus belles noix de France se trouvent dans les collections des marchands de graines (Classe 43) et forment une trentaine d'espèces différentes, y compris les genres étrangers se rapprochant beaucoup des noix proprement dites. Bien que la production en France soit déjà considérable, il y aura certainement dans quelques années un grand progrès, au moins en ce qui concerne la qualité des noix. Car, jusqu'à présent, on avait négligé d'introduire les meilleures espèces. Maintenant on commence à appliquer la greffe en fente, la seule qui semble applicable, pour améliorer les noyers, si longtemps abandonnés à eux-mêmes.

Il serait difficile d'assigner le premier rang parmi les collections des autres pays de la Méditerranée, qui, tous, ont apporté des échantillons d'une belle qualité comme grosseur ; celles du Portugal et de la Grèce méritent peut-être la mention la plus honorable. Dans la régence de Tunis, on trouve également beaucoup de noyers, aux environs de Zavan, à

15 lieues de Tunis, près des ruines de Carthage, où ils forment de grands arbres forestiers.

Tandis que tous les noyers de l'Europe proviennent d'une seule espèce (*juglans regia*) indigène dans l'Orient, l'Amérique septentrionale en a plusieurs à part, toutes connues par leur beau bois, comme par exemple le noyer noir (*juglans nigra*), d'écorce très-rugueuse, et le gris à coque visqueuse; puis encore les petites noix, *carya alba, carya amara* et *carya olivæformis;* cette dernière est la noix la plus recherchée dans l'Amérique septentrionale.

Pour les *noisettes*, les pays les plus productifs sont l'Autriche et l'Espagne. En Autriche, c'est le royaume de Hongrie, qui contient dans ses deux départements de Trencsin et de Arva, dits la Suisse hongroise, de vraies forêts de noisetiers.

En Espagne, ce sont surtout la Catalogne et les provinces du nord qui en abondent.

Les noisettes d'Espagne sont connues partout, mais c'est l'Angleterre qui, à elle seule, en reçoit la plus grande partie, car des 5,044,005 kilogrammes exportés en 1864, 5,032,705 sont exportés en Angleterre, et 4,814 kilogrammes seulement en France. Les pays de la Méditerranée cultivent encore d'autres fruits bien connus, des pistaches et des glands doux. L'importation des premières se monta, pour la France en 1865, à 39,635 kilogrammes d'une valeur de 396,350 francs. Les glands doux se trouvent aussi dans le royaume de Tunis et au Maroc, comme dans le Japon et le Mexique.

Il serait trop long de parler ici en détail de tous les arbres des tropiques dont les fruits nous arrivent à l'état sec. Nous citerons seulement le *pandanus odoratissimus*, dont les fruits sont appréciés dans les îles du Pacifique, la *mauritia vinifera et flexuosa*, dont les fruits servent de nourriture à des tribus entières d'Indiens sur l'Orinoco, dans l'Amérique méridionale; les noix du Brésil (*bertholletia excelsa*), qui se vendent maintenant dans toutes les grandes villes de l'Europe; enfin, le

:otier, dont on importait, en 1865, en France seulement, 3,116 kilogrammes d'une valeur de 103,834 francs.

*Châtaignes.* — Les châtaignes, qui remplacent les pommes de re dans quelques pays, comme, par exemple, en France, ıs le Limousin, l'Auvergne, le Périgord, la Corse, etc., sont ltivées en plusieurs variétés. Les plus remarquables en ance sont : le gros marron du Luc, le célèbre marron de on, le vert du Limousin, l'exalade, etc. La superficie des ltaigneraies, en 1852, était de 578,000 hectares ; mais aut observer que beaucoup de châtaigniers jeunes servent lement à faire d'excellents cercles pour les tonneaux, 'es, etc. L'exportation des marrons châtaignes et de leur ne, a été, pour la France, en 1865, de 4,098,314 kilo- mmes d'une valeur de 1,229,494 francs, contre 2,018,704 grammes en 1860. En 1865, 3,404,700 kilogrammes étaient ortés en Angleterre. L'importation en France, dans la ne année, était de 1,895,593 kilogrammes. d'une valeur de ,678 francs, dont 1,869,131 kilogrammes venant de l'Italie. 'n Espagne, les provinces septentrionales abondent en mar- s dont une très-grande quantité est exportée par la voie de ao. En 1864, l'exportation se montait à 114,818 kilo- mmes, d'une valeur de 43,057 francs. 9,661 kilogrammes ient en France, 28,064 en Algérie et 70,593 en Angleterre. 'Italie en fait aussi un commerce dont on peut apprécier ıportance par les chiffres suivants :

| ortation | 1863 | 1864 | 1865 |
|---|---|---|---|
| | 2,777,500 kilog. | 1,997,300 kilog. | 2,737,600 kilog. |

a valeur de la dernière année était de 470,000 francs. La duction entière se montait, en 1865, à 5,360,142 hectolitres, st-à-dire à plus de la moitié de la production des pommes terre. La superficie des châtaigneraies couvre 585,132 hec- es, ou la quarantième partie des terrains soumis à l'impôt cier, qui sont. en totalité, de 23,017,096 hectares.

Dans l'Allemagne du Sud, la culture des marronniers n'est pas moins étendue. C'est surtout dans les vallées fertiles du Neckar et du Rhin, duché de Bade, et dans les parties de l'Autriche bordant la mer Adriatique, que l'on en prend le plus grand soin. Il en est de même en Portugal, en Turquie, en Grèce et en Perse.

## CHAPITRE III.

### FRUITS SÉCHÉS : PRUNEAUX, ETC.

*Pruneaux.* — Dans beaucoup de pays, de grands vergers de pruniers à pruneaux sont considérés comme l'une des principales richesses, et c'est la France surtout qui, dans ses départements du centre et du midi, en cultive le plus.

La prune d'Agen, ou *robe de sergent*, est peut-être la plus répandue et donne le plus grand rendement, mais la plus recherchée est le *perdrigon violet* de Provence, qui fournit dans le département du Var ces prunes renommées de Brignolles, et notamment les véritables prunes tapées, ainsi que les pistoles, les plus délicates de toutes.

Dans l'est de la France et dans toute l'Allemagne on sèche les prunes connues sous le nom de *quetchen* ou *zwetschen* en quantités énormes, pour en fournir le nord de l'Europe, l'Angleterre, la Suède et la Russie, etc. La Bavière septentrionale, la Thuringe, la Saxe et, en Autriche, la Bohême, la Serbie, la Croatie et la Slavonie, sont les principaux lieux de production, et beaucoup de gros pruneaux, dits turcs, proviennent de ces dernières provinces autrichiennes. Cependant il est incontestable que les produits de la Turquie sont également très-beaux.

*Autres fruits séchés ou tapés.* — Après les pruneaux, les *cerises* sont les fruits à noyau le plus souvent séchés ; puis, les *pêches* et les *abricots* tapés sont produits dans quelques contrées, comme, par exemple, dans le midi de la France, la pro-

ırragon en Espagne, quelques parties du Portugal, de le la Grèce, de la Turquie et de la Perse, enfin dans de New-Jersey, Delaware et Maryland, de l'Amérique onale, et au cap de Bonne-Espérance. — Les *pommes* ment les *poires* sont très-soigneusement préparées midi de la France et dans le Portugal, qui fournit les nommées d'Oporto.— Depuis quelques années, l'Eu- ɔit aussi beaucoup de pommes séchées de l'Amérique, e la Nouvelle-Ecosse, un des pays les plus favorables ture des pommes, et des contrées du fleuve Genesse New-York). La Belgique a exposé un produit qui n'est re assez répandu : nous voulons parler des *pâtes de fruits,* surtout de pommes, qui se conservent très- s et sont d'un goût très-agréable.

rtation de tous les fruits séchés ou tapés (non compris s) était pour la France, en 1865, de 8,230,994 kilo- , dont 1,903,271 kilogrammes pour l'Angleterre, 9 pour les Villes Anséatiques, 1,275,304 pour les is, et 679,692 pour la Russie. Valeur totale : 9,877,193 - L'importation s'élevait au chiffre de 4,673,717 ki- es, dont 2,298,505 de l'Italie, 1,241,617 de l'Algérie )4 du Portugal. Valeur appréciée à 4,673,717 francs. ırtation de l'Autriche pour ces mêmes articles était en 7,375,650 kilogrammes, et l'importation de 1,178,150 mes. L'exportation du Zollverein (1862) se montait à 0 kilogrammes, l'importation (1866) à 8,780,700 ki- es.

# SECTION IV

## ORANGES, CITRONS ET RAISINS SECS

PAR M. LE MARQUIS D'ARCICOLAR.

*Oranges, citrons, etc.* — Malgré nos vives instances et les recherches actives que nous avons faites pour obtenir des renseignements sur la production des fruits dont nous devons nous occuper ici, il nous a été impossible de les avoir complets pour certains pays, et, même pour quelques-uns, ils nous font complétement défaut. Nous nous voyons donc forcés de restreindre la part du Rapport qui nous a été confiée à des limites bien étroites qui la rendront malgré nous très-incomplète.

Peu de pays ont présenté à l'Exposition Universelle des oranges, citrons et autres fruits de la même famille. L'Espagne, par exemple, n'en a pas envoyé, sans doute parce qu'elle les considérait comme trop connus. Le Portugal non plus. Par contre, l'Algérie et l'Italie en ont exposé de grandes quantités, et la Grèce et l'île de Cuba se voyaient représentées par deux collections magnifiques dont il nous faut faire une mention toute particulière. Celle de la Grèce, appartenant à M. Orphanidès, professeur de botanique à Athènes, se composait de cinquante variétés de la famille des Hespéroïdes, toutes cultivées dans le jardin de l'exposant. La collection de l'île de Cuba appartenait à M. Poëy et, quoique moins nombreuse et moins scientifique, elle avait de remarquable, outre la bonne qualité, que, après un voyage d'un mois, elle s'est conservée en parfait

état de fraîcheur pendant deux autres mois. Ceci est dû au système employé par M. Poëy pour séparer le fruit de la branche et pour enlever à l'écorce une partie de son humidité.

La culture en France des oranges, citrons et autres fruits similaires est très-peu importante; elle se fait à Nice, Hyères, Antibes et Cannes ainsi qu'en Corse. En Algérie, par contre, cette culture prend un développement considérable depuis quelques années. Ainsi, d'après les notices statistiques qui nous ont été fournies, le nombre des planteurs, celui des orangers en rapport ou en culture, et la quantité de fruits exportés ont suivi la progression suivante pendant les années 1864, 1865 :

| | 1864 | 1865 |
|---|---|---|
| Nombre des planteurs..... | 2,312 | 3,095 |
| Nombre des arbres en rapport.... | 110,711 | 130,411 |
| Nombre des jeunes arbres..... | 47,457 | 72,447 |
| Quantité de fruits exportés..... | 13,512,625 | 14,285,580 |

C'est principalement à Blidah, dans la province d'Alger, que se trouve la grande production des oranges et que ces fruits sont les meilleurs. Les orangeries occupent autour de cette ville une étendue de plus de 200 hectares. Quoique l'Algérie produise toutes les variétés d'oranges et de citrons, la plus répandue est l'orange ordinaire. La qualité est bonne; cependant elle n'a pas encore atteint la finesse ni l'arome des oranges du Portugal, de la Sicile et de l'Espagne. En Portugal et dans les Açores, la culture des oranges et des citrons est considérable, et la qualité ainsi que la variété des fruits sont très-remarquable. Les mandarines surtout sont excellentes et ne le cèdent pas à celles de Malte. Les meilleures oranges du Portugal sont celles des environs de Setubal. Il nous est impossible de préciser toute l'importance de cette culture, mais on peut s'en faire une idée approximative par l'exportation, bien qu'elle soit loin de représenter toute la production, parce que, dans le pays même, la consomma-

tion de ces fruits est générale. L'exportation monte en moyenne à 240 millions d'oranges d'une valeur de 5 millions de francs. La production des citrons est beaucoup moindre : on en exporte 3 millions, d'une valeur de 150,000 francs. Malheureusement, depuis quelques années une maladie qui sévit parmi les orangers en diminue considérablement le rendement.

Les provinces de l'Espagne où est établie la grande culture des orangers et des citronniers sont presque toutes celles que baigne la Méditerranée et aussi celles de Grenade et de Séville. Cependant c'est dans l'ancien royaume de Valence que cette culture se fait sur une plus grande échelle. Ainsi, de 5,800 hectares plantés d'orangers dans toute l'Espagne, 3,500 appartiennent aux trois provinces de Castellon, Valence et Alicante. Les meilleurs fruits sont ceux de Malaga; mais précisément parce qu'ils sont plus fins et qu'ils ont plus de jus ils supportent difficilement l'exportation. On calcule que a production d'oranges et de citrons dans toute l'Espagne, y compris les îles Baléares, dépasse annuellement le nombre de 600 millions; mais comme la consommation intérieure est très-étendue, on n'en exporte ordinairement que 110 millions d'une valeur approximative de 4 millions de francs. Dans ce nombre sont compris 9 millions de citrons qui représentent une valeur de 625,000 francs. Les pays qui reçoivent le plus d'oranges d'Espagne, sont : l'Angleterre, 50 millions, la France, 35 et l'Algérie 9 millions. Il est probable que ces derniers se réexportent pour la France.

A présent toutes les variétés d'oranges et de citrons sont connues en Espagne, car, depuis quelques années, on y a introduit la mandarine qui manquait. Cependant la culture des citrons aigres, des citrons doux, des cédrats, des pamplemousses est très-restreinte, en proportion des oranges. Quoique la maladie qui sévit en Portugal fasse aussi des ravages en Espagne, principalement dans les Baléares et à Alicante, la production générale ne s'en ressent pas parce que la culture de

ces fruits s'étend rapidement dans les provinces épargnées jusqu'à présent par le fléau. Le prix des oranges varie selon la saison, la qualité et l'endroit; mais on peut le calculer de 4 à 8 centimes pièce au détail et d'un centime en gros.

Plusieurs autres pays produisent des oranges en quantité; mais les renseignements nous font défaut pour en établir l'importance à ce point de vue. Bornons-nous donc à faire mention de l'Italie, de Malte, de la Grèce, de la Turquie et de l'Egypte, et à citer les citrons aigres de Rome comme les meilleurs connus. L'Amérique du Sud produit aussi des oranges. L'île de Cuba en fait un assez grand commerce avec les États-Unis, et les oranges du Brésil passent pour être d'une qualité remarquable.

*Raisins secs.* — Nous croyons pouvoir dire que trois pays seulement se partagent le monopole de la production des raisins secs : l'Espagne, la Turquie et la Grèce, et encore les qualités respectives sont tellement différentes que la concurrence ne peut pas s'établir. En effet, tandis que les raisins de l'Espagne servent généralement pour la table, ceux de la Grèce et de la Turquie s'emploient pour la pâtisserie. Quelques autres pays produisent des raisins secs, mais en quantités si modiques que souvent elles ne suffisent pas à la consommation intérieure. Ainsi, le Portugal et l'Italie, pays producteurs de raisins cependant, ont dû, en 1854, en importer d'Espagne: le premier, 132,000 kilogrammes et le second 47,000 kilogrammes. L'exportation totale de l'Espagne en 1864 a été de 19,084,593 kilogrammes, représentant une valeur de 17 millions de francs dont :

| | | |
|---|---|---|
| 9,717,240 | kilogrammes | pour l'Angleterre. |
| 2,972,129 | — | pour les États-Unis. |
| 1,600,600 | — | pour la France. |

Il existe en Espagne à peu près 4,500 hectares de vignes propres à la préparation des raisins secs, et qui produisent annuellement une moyenne de 30 millions de kilogrammes. Les

deux parties du pays où cette culture est le plus répandue sont les provinces de Malaga et d'Alicante. Les raisins secs de Malaga, en grappes ou détachés, sont les plus beaux, les plus gros et les mieux préparés; c'est pourquoi on leur donne la préférence pour la table. Cependant les raisins d'Alicante, quoique moins beaux à la vue, sont bons aussi, et comme ils se vendent à un prix très-inférieur, la consommation à l'intérieur et l'exportation en sont considérables. On fait un grand usage de ces raisins d'Alicante pour la pâtisserie. Le prix des raisins de Malaga varie depuis 35 centimes jusqu'à 1 fr. 68 le kilogramme, selon les qualités. Ceux d'Alicante se vendent ordinairement de 40 à 50 centimes le kilogramme.

En Grèce, depuis quelques années, les vignobles de cette sorte ont pris un grand développement; ainsi, tandis qu'il y a quarante ans la production des raisins secs montait à peine à 10 millions de kilogrammes, aujourd'hui elle dépasse 125 millions. Les qualités principales sont le corinthe et *la sultanina* : cette dernière surtout est excellente par sa finesse et son goût délicat; cependant les raisins secs de Grèce, comme nous l'avons dit plus haut, s'emploient presque exclusivement pour la pâtisserie. N'ayant pas pu nous procurer les tableaux du commerce de ce pays, nous ne pouvons apprécier l'importance de l'exportation des raisins secs. On peut néanmoins la calculer par le produit d'un impôt d'exportation perçu par la douane du royaume. Cet impôt est de 10 francs pour 1,000 kilogrammes de raisins, et il a rapporté en 1866, 720,720 francs; ce qui donnerait 72,072,000 kilogrammes exportés. C'est l'Angleterre et l'Allemagne qui en reçoivent le plus.

La Turquie produit aussi en assez grande quantité des raisins secs. Ceux de Smyrne principalement sont très-bons et ils sont très-estimés dans certains pays. La ressemblance de ces raisins avec ceux de Grèce fait qu'on les confond souvent, d'autant que l'emploi est le même.

---

# CLASSE 72

## CONDIMENTS ET STIMULANTS; SUCRES ET PRODUITS DE LA CONFISERIE

SOMMAIRE:

*Section I.* — Moutarde, par M. Eric BAKER, membre du Jury pour la Grande-Bretagne.

*Section II.* — Thés, par le même.

*Section III.* — Café et succédanés du café, cacao et chocolat, coca et maté, par M. Emile MÉNIER, fabricant, membre du Jury international de 1862.

*Section IV.* — État de l'industrie du sucre, par M. B. DUREAU, rédacteur en chef du *Journal des Fabricants de sucre.*

*Section V.* — Confiserie, par M. JACQUIN, fils, fabricant.

# CLASSE 72

## CONDIMENTS ET STIMULANTS; SUCRES ET PRODUITS DE LA CONFISERIE

---

## SECTION I

---

### MOUTARDE

PAR M. ERIC BAKER

---

La graine de moutarde est cultivée dans un grand nombre de départements et notamment dans le Nord, le Pas-de-Calais, le Bas-Rhin et la Charente. Les moutardes les plus renommées sont celles de Dijon, de Brives, de Châlons et de Turenne. On en récolte annuellement 650,000 kilogrammes qui, à raison de 70 francs les 460 kilogrammes, produisent 150,000 francs. On en a exporté

| En 1866. | En 1865. |
|---|---|
| 389,527 kilogrammes. | 375,186 kilogrammes. |

Triturée dans les moulins spéciaux, mélangée au vinaigre et additionnée de divers condiments, la moutarde est livrée au commerce pour l'usage de la table. Elle stimule la digestion, et la graine blanche non triturée est employée en médecine

pour faciliter la digestion des estomacs affaiblis. La production d'une seule maison en provenances de pures graines d'Alsace s'élève à 100,000 kilogrammes par an. La moutarde de Dijon est celle qui ressemble le plus en couleur et en force à la moutarde anglaise. Une moutarde de bonne qualité doit être préparée sans mélange de farine étrangère et sans curcuma, et c'est en combinant les farines des deux variétés *sinapis alba* et *sinapis nigra*, qu'on peut obtenir le meilleur article pour la consommation. Les moutardes, en Angleterre, sont cultivées sur une large échelle : pour la variété noire, dans le Lincolnshire, et pour la blanche dans le comté d'Essex, mais la quantité produite ne peut suffire à la vente et on a recours à la Hollande principalement pour combler le déficit. La maison Colman de Londres et de Norwich en emploie par an 1,700,000 kilogrammes qui équivalent à 5 millions de francs. Les prix varient de 3 fr. 93 à 1 fr. 39 par kilogramme en baril ; le prix net moyen est de 2 fr. 75 le kilogramme.

Avec le rebut de la graine, on produit du tourteau que l'on emploie comme engrais et dont on fait de très-bonne huile pour l'éclairage. La valeur de l'une est de 875 francs la tonne, et celle de l'autre de 100 francs la tonne.

L'Autriche, la Prusse et d'autres pays de l'Europe ont adopté différents mélanges pour assaisonner leurs moutardes, mais la moutarde anglaise en poudre n'a besoin que d'être délayée dans de l'eau tiède avant qu'on en fasse usage.

# SECTION II

## THÉS

PAR M. BAKER.

Les exportations de la Chine pendant l'année dernière démontrent suffisamment l'importance des thés comme article de commerce, les chiffres suivants en font foi :

| | | |
|---|---|---|
| La Grande-Bretagne..... | 52,200,000 | kilogrammes. |
| Les colonies anglaises..... | 4,100,000 | — |
| Les États Unis d'Amérique..... | 15,200,100 | — |
| La France et autres ports de l'Europe..... | 1,600,000 | — |
| Total..... | 73,100,100 | kilogrammes. |

La consommation annuelle du thé en France est d'environ 600,000 kilogrammes ; *le Taffarette*, navire français, a importé annuellement de 3 à 400,000 kilogrammes de cette feuille au Havre. Les Messageries Impériales à Marseille ont importé également cette année 250,000 kilogrammes pour le compte d'une seule maison. Les thés provenant de ces sources ont paru et sont en effet remarquables pour leur qualité qui est supérieure aux thés importés en Angleterre pour la consommation générale. La situation des entrepôts de thés à Marseille, le Havre, Bordeaux, Rouen et Paris était, à la fin de décembre 1866, de 3,207 quintaux métriques.

L'exportation des thés de la Chine en Russie s'élevait en 1863 à 12,700,800 kilogrammes, mais ces chiffres n'expriment

nullement la quantité consommée en Russie. On estime que 9,072,000 kilogrammes font leur entrée annuellement, par contrebande, aux frontières russes. On estime de 50 à 60 millions le nombre des buveurs de thé en Russie; on compte, à Saint-Pétersbourg, outre les cafés et les restaurants, 697 établissements où le thé se débite nuit et jour en liquide. Plusieurs de ces maisons consomment journellement de 36 à 45 kilogrammes. La Grande-Bretagne, avec une population de 30 millions d'habitants, a importé pour sa propre consommation :

| En 1865. | En 1866. |
|---|---|
| 44,442,800 kilogrammes. | 46,267,200 kilogrammes. |

L'exportation a été

| En 1865. | En 1866. |
|---|---|
| 14,811,606 kilogrammes. | 13,718,398 kilogrammes. |

Les droits d'entrée ont été :

Pour la Grande-Bretagne, de 1 fr. 39 le kilogramme;

Pour la France, en 1865, de 1 fr. 08 le kilogramme; en 1866, de 0 fr. 40.

Les prix pour bonne qualité de thés noirs Congo ont été pour

| 1865. | 1866. |
|---|---|
| 2 fr. 46 le kilogramme. | 2 fr. 70 le kilogramme. |

La consommation du thé dans la Grande-Bretagne augmente progressivement chaque année. En 1856, il n'est entré pour les besoins du pays que 28,600,000 kilogrammes de thé. En comparant cette quantité avec celle importée en 1865, on trouve en faveur de cette dernière année une augmentation de 55 pour 100. La réduction récente à 1 fr. 39 le kilogramme du droit sur le thé a beaucoup contribué à en augmenter la consommation; elle a été un grand bienfait pour les classes pauvres du pays.

On ne peut calculer qu'approximativement la valeur moyenne es thés ; mais il paraîtrait que la France peut vendre, y com-ris les droits d'entrée, à 5 fr. 27 le kilogramme, tandis que e prix serait

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pour la Grande-Bretagne de..... | 5 fr. | 62 | le kilogramme. |
| — l'Allemagne..... | 6 | | — |
| — la Suisse..... | 7 | | — |
| — la Russie..... | 11 | 50 | — |
| — le Danemark..... | 5 | 75 | — |
| — l'Amérique..... | 7 | 50 | — |

Les thés des Indes Britanniques sont représentés par 300 échantillons d'une valeur de 1 à 6 francs le demi-kilogramme.

Dans l'espace limité de ce Rapport il ne serait guère possible de résoudre définitivement les questions importantes qui se rattachent à cet objet. Ces thés sont cultivés dans un pays qui s'étend à 1,500 milles anglais, de l'Est à l'Ouest, sur le versant méridional des monts Himalaya et le district considérable qui avoisine les collines des Neilgherries dans la présidence de Madras. Le côté Sud des Himalaya se trouve sous la même latitude que les provinces de la Chine les mieux favorisées pour la culture du thé.

Les Indes, principalement les districts d'Assam, ont expédié pour l'Europe 1,138,536 kilogrammes en 1865 ; en 1866, 2,328,329 kilogrammes. Quelques quantités ont été directement expédiées en Californie et en Australie. La valeur des thés exportés en 1865 était de 7,525,550 francs. Les thés d'Assam ont une belle feuille, mais la nuance en est terne et jaunâtre, le goût ne possède aucun arrière-parfum. Les thés de l'Assam et de Cachar ont été considérés jusqu'à ce jour comme réunissant la force et la couleur dans l'infusion ; on les emploie beaucoup en Angleterre dans les mélanges.

*Dehra Dhoon N. Western India.* — Les thés de cette provenance se distinguent par un goût très-fin et une très-belle

infusion. La feuille est petite, très-régulière, et ressemble à celle de l'orange pecco; le goût est franc et très-caractérisé.

*Neilgherry Hills* (*Madras, South India*). — Ces thés se distinguent par une feuille moyenne et régulière, mais le goût en est généralement faiblement parfumé; néanmoins ces thés rentrent par leur apparence dans la consommation usuelle des Anglais et des Américains, et, dans un certain temps, ils sont susceptibles d'avoir un assez grand débouché.

Les thés du *Punjab* se recommandent par une très-belle feuille; mais le goût en est ordinaire pour les souchongs. Les peccos sont fins. Les thés de *Kumaou* sont bien préparés comme parfum artificiel, et méritent d'être signalés sous ce rapport.

En somme on peut dire que les thés des Indes anglaises se font remarquer par une préparation soignée et qu'ils réunissent les deux qualités essentielles, la force et le goût. Ils ne paraissent pas être colorés ni mélangés avec d'autres substances.

Le Java fournit à la Hollande environ 907,200 kilogrammes de thé par an, dont plus de la moitié est consommée en Hollande. Les exploitations se font pour la plupart en Hanovre. Le prix ordinaire est à peu près de 9 fr. 26 par kilogramme. Les thés exposés par Maintz et Cie de Batavia n'ont pu être examinés qu'après la décision du jury. La manipulation de ces thés est faite avec beaucoup d'habileté et leur apparence est belle, mais ils ne pourraient en aucune manière supporter une comparaison avec les thés des Indes anglaises.

# SECTION III

## CAFÉ, SUCCÉDANÉS DU CAFÉ, CACAO ET CHOCOLAT, COCA ET THÉ MATÉ

PAR M. MÉNIER.

## CHAPITRE I.

### § 1. — Café vert.

Originaire de l'Abyssinie, d'où, par le détroit de Bab-el-ndeb, il passa en Arabie, le café ne parut en Europe que s le milieu du XVIe siècle. Déjà, depuis plus de cent ans, Orientaux en faisaient un constant usage, et, malgré la scription dont il fut l'objet, ses précieuses qualités le firent mptement accepter par toute l'Europe. Aux Hollandais, rs puissants navigateurs, revient le mérite d'avoir dérobé à rabie quelques pieds du précieux végétal dont ils enrichi- t leurs possessions des Indes. Encore aujourd'hui Java, les èbes, Sumatra, etc., fournissent au commerce général des ntités importantes de ce produit.

Le caféier est un arbrisseau toujours vert, qui se plaît sur- t dans les terrains médiocrement élevés, légèrement arro- par les eaux fluviales, et dont la température moyenne est nprise entre 12 et 31° centigrades. On lui fait souvent un brage artificiel à l'aide d'une mimosa dont les feuilles coupées tamisent la lumière en même temps qu'elles garan-

tissent la jeune plante de la violence des vents. De l'aisselle des feuilles du caféier naissent des groupes de fleurs d'un blanc jaunâtre dont l'odeur suave a valu à cette plante le nom de jasmin d'Arabie. A la fleur succède une baie rouge de la grosseur d'une cerise qui noircit à la maturité. Ce fruit renferme, au milieu d'une pulpe agréable au goût, deux graines accolées recouvertes d'une pellicule mince et cornée qu'on nomme parchemin (endocarpe des botanistes). Ce sont ces grains qui constituent le café. Un moulin spécial, nommé grage, le débarrasse de ses enveloppes, et ce n'est qu'après avoir subi cette opération qu'il entre dans le commerce.

La consommation annuelle de l'Europe est estimée, en kilogrammes, à 335 millions, dont voici les origines :

| | |
|---|---|
| Du Brésil | 180 millions. |
| Des possessions hollandaises | 56 — |
| Des Antilles | 28 — |
| De l'Ile de Ceylan | 36 — |
| De l'Inde, de l'Égypte, etc. | 35 — |
| ENSEMBLE | 335 millions. |

Dans ce chiffre, la France figure à titre de consommateur pour près de 45 millions de kilogrammes, d'une valeur de 87,500,000 francs. L'accroissement de la consommation dans notre pays suit une progression croissante des plus remarquables : En 1853, cette consommation n'atteignait pas 20 millions de kilogrammes; en 1863, elle dépassait déjà 26 millions. En 1865, elle a été de 43 millions et demi, et en 1866, de 44,833,468 kilogrammes.

Voici le tableau de l'importation du café consommé dans notre pays pendant l'année 1866 :

| PROVENANCES. | QUANTITÉS livrées à la consommation. | VALEUR en FRANCS. |
|---|---|---|
| s-Orientales | 4,632,472 | 9,033,320 |
| ezuela | 3,665,033 | 7,146,814 |
| il | 11,533,195 | 22,489,730 |
| | 10,012,943 | 19,525,239 |
| | 552,054 | 1,076,499 |
| es pays | 5,961,603 | 11,726,424 |
| epôts anglais | 7,190,144 | 14,020,781 |
| — belges | 1,281,027 | 2,507,753 |
| TOTAUX | 44,828,468 | 87,526,560 |

ısi, après avoir puisé aux sources mêmes pour 71 mil-
de francs de café, la France a été contrainte de recourir
ntrepôts anglais et belges pour 16,500,000 francs. Cette
ion fait vivement désirer la prompte réorganisation des
res de nos colonies qui, dans ces derniers vingt ans, ont
aissé à désirer. Il y a cent cinquante ans environ, Louis XIV
lia en Amérique trois pieds de café dont un seul parvint à
ation. Ces plants venaient du jardin d'Amsterdam, qui
nait lui-même de Batavia, capitale des possessions hol-
ises dans les îles de la Sonde. Cet unique pied fut le père
utes les plantations alors faites en Amérique. On sait
e fut à une certaine époque, grâce à la culture de cet
ssant végétal, la prospérité des colonies françaises. Pour-
il y a une vingtaine d'années, la production du café y di-
a notablement. Cette diminution venait, d'une part, de
ques particularités locales, telles que la maladie des *ma-*
*negras* qui servent d'abris aux plantations ou l'appari-
le certains insectes propres aux caféiers; d'autre part, et
ipalement, de l'envahissement du sol par la canne à sucre.
à son tour, la canne à sucre a eu sa maladie; elle a eu
ısectes, et surtout elle a eu à subir la redoutable concur-
du sucre européen. Nos colons ont reconnu, dès lors, la

faute qu'ils avaient commise en se privant des ressources d'une culture variée, et, sur beaucoup de points, on s'est décidé à créer de nouvelles plantations.

La Guadeloupe a été l'une des premières à revenir à la culture du café. C'est aussi celle dont le chiffre d'exportation est le plus élevé. Il a été, pour 1865, de 447,170 kilogrammes, et, ainsi que le démontre la belle collection des échantillons exposés, ses produits sont de qualité supérieure. On a la coutume, sur les marchés, de désigner les plus belles sortes des Antilles sous le nom de *Martinique*, quelles que soient, d'ailleurs, leurs provenances, conservant aux seuls grains avariés le nom de leurs provenances véritables. Cette coutume, qui a soulevé des plaintes nombreuses, est regrettable, et il est à désirer qu'elle disparaisse, surtout au moment où de nouvelles et récentes cultures doivent produire des sortes nouvelles que le commerce classera suivant leur qualité et sous le nom de leur véritable provenance. La Martinique produisait jadis des cafés très-estimés; cette production s'est considérablement affaiblie. Mais, à la Martinique comme dans beaucoup d'autres colonies, la culture est en voie de transformation; déjà, en 1865, 45,000 kilogrammes de cafés ont été livrés à l'exportation, et d'ici à quelques années cette production sera quintuplée.

Après la Guadeloupe vient, par ordre d'importance, notre colonie de la Réunion qui a exporté, en 1865, 215,331 kilogrammes de café. Les échantillons qu'elle a exposés, type Moka, sont des plus remarquables. Mais, si cette colonie veut reconquérir son ancienne réputation, elle doit complétement délaisser le café pointu, dit Leroy, duquel elle ne retirerait que des sortes médiocres. Les autres colonies viennent dans l'ordre qui suit :

| | | |
|---|---|---|
| Tahiti | 50,000 | kilog. |
| Nossi-Bé | 25,000 | — |
| Guyane française | 7,130 | — |
| Nouvelle-Calédonie | 6,000 | — |
| Sénégal | 2,000 | — |

Disons que les types exposés par la colonie de Nossi-Bé promettent des produits supérieurs. Malheureusement, tous ces chiffres sont, il faut l'avouer, bien insignifiants quand on les rapproche de la production générale. C'est surtout au Brésil que la culture du café a pris en peu d'années un immense développement. Tandis que les Antilles délaissaient le café pour le sucre, le Brésil, mieux avisé, répandait avec profusion le caféier sur son territoire. Le chiffre de ses exportations est une démonstration des progrès rapides opérés dans ce pays. En 1820, il exportait pour l'Europe 7 millions de kilogrammes de café ; en 1830, 29 millions ; en 1847, 136 millions ; en 1860, 155 millions, et enfin, en 1865, 180 millions. C'est dans les provinces de Rio-Janeiro, de Minas-Geraës et de San-Paulo que se fait la grande culture. Toutefois, les provinces de Bahia et de Ceara commencent à fournir au commerce des quantités importantes. Au début les productions de ce vaste empire laissaient beaucoup à désirer ; mais un meilleur choix de terrains, une culture mieux entendue, lui ont permis de réaliser des améliorations notables qui placent ses cafés parmi les meilleurs, et lui permet de les livrer à des prix relativement bas. En dehors de l'empire du Brésil, l'Amérique du Sud fournit encore au commerce de fortes quantités.

Nous avons vu que la France empruntait à la république de Venezuela pour une valeur de plus de 7 millions de café. Les sortes dues à ce pays sont estimées, et la situation, il y a quinze ans, était des plus prospères. Les troubles politiques ont amoindri cette prospérité que le calme ferait certainement renaître.

Dans l'Amérique Centrale, la république de Costa-Rica qui, il y a trente ans, connaissait peu le café, le cultive aujourd'hui sur une assez grande échelle. Les exportations de ce pays sont en partie dirigées sur l'Angleterre, qui consomme ce café de préférence à tous les autres. Il en vient néanmoins quelques parties en France, car le port de Bordeaux en reçoit

annuellement environ un million de kilogrammes. San Salvador et l'État de Nicaragua donnent également de bonnes sortes; mais les cultures sont nouvelles et les exportations encore insignifiantes. Dans les Antilles, Porto-Rico, aux Espagnols, est en voie de prospérité. Cette île fournit annuellement 7,760,000 kilogrammes au commerce général. La Havane produit aussi d'assez fortes quantités qui sont absorbées par l'Espagne.

Parmi les possessions portugaises de la côte africaine, les îles du Cap-Vert livrent au commerce environ 350,000 kilogrammes de café dont la qualité est fort appréciée; l'île de Santo-Antonio contribue pour 300,000 kilogrammes dans cette quantité. Les îles de San-Thome et del Principe exportent à peu près 7 millions de kilogrammes, quantité insignifiante relativement à ce que ce pays pourrait produire si les bras n'y manquaient. La colonie anglaise de Natal, sur la côte d'Afrique, en face de Madagascar, envoie en Europe 40,000 kilogrammes de café. Le royaume d'Angola, près du Congo, où le caféier est indigène et remplit presque toutes les forêts vierges de la région montagneuse, exporte approximativement 450,000 kilogrammes. C'est de la plante sauvage que proviennent toutes les plantations opérées par les Portugais. La culture en a fait un café à graine ronde très-recherché sur les marchés. Enfin, Timor, l'une des îles de la Sonde, exporte 236,000 kilogrammes, dont Dillé ou Diely, seul, 60,000 kilogrammes. Et, puisque cette dernière citation nous ramène au milieu des possessions hollandaises, rappelons l'importance des quantités fournies par ces contrées, sous le nom de Java, au commerce général.

Cependant, malgré la qualité bien connue du café Java, il est à remarquer que, depuis quelques années, cette sorte prend une part moins grande dans la consommation européenne; ainsi, en 1860, les Indes hollandaises avaient fourni 67 millions de kilogrammes. Cette quantité était réduite, en 1866, à 56 millions. C'est un déficit de 11 millions en six ans. La

presque totalité de la production de Ceylan arrive dans les ports de l'Angleterre.

L'exposition égyptienne contenait quelques échantillons de café Moka en sorte, et du même en cerise, c'est-à-dire encore recouvert de la baie qui le renferme au moment de la récolte. Ces cafés proviennent de l'Yemen (Arabie), dont les exportations par la mer Rouge et l'Egypte ont chaque année une assez grande importance.

### § 2. — Café torréfié.

Le café vert ou café *gragé*, est dur, résistant, et doué d'une odeur herbacée. La torréfaction le rend plus friable et y développe un arome d'une grande suavité. En même temps cette graine acquiert des propriétés stimulantes énergiques, qui en font, pour un grand nombre de populations, un objet de première nécessité.

Pour que la torréfaction fasse naître dans le café la plus grande proportion possible d'arome, il faut qu'elle soit conduite avec des soins extrêmes. Si la chaleur est insuffisante, le café reste amer, l'arome n'est pas complétement développé. Trop de chaleur brûle le grain et en chasse la partie aromatique. La liqueur tant recherchée n'a plus alors qu'une saveur fade, accompagnée d'une odeur empyreumatique âcre et désagréable. L'expérience a démontré que la chaleur nécessaire variait avec les sortes commerciales à torréfier. Les qualités supérieures exigent une chaleur plus modérée que les qualités inférieures. Comme en beaucoup d'autres choses, l'expérience doit ici servir de guide. En raison de ces difficultés, certains industriels se sont consacrés à la torréfaction du café sur une grande échelle, et, comme on devait s'y attendre, leur intervention a eu pour résultat une amélioration positive sur la qualité moyenne des produits livrés à la consommation ; effet naturel et heureux d'une bonne division du travail.

Cette amélioration a été obtenue : 1° Avant tout, par le choix des qualités de café ; 2° par le mélange des sortes commerciales les unes avec les autres et dont l'expérience a fait connaître les meilleures proportions ; 3° par la dessication complète du grain avant sa torréfaction, la vapeur de l'eau qu'il contient entraînant la partie aromatique pendant cette opération ; 4° par la torréfaction à l'air chaud qui permet de régler avec précision la température employée ; 5° par le refroidissement rapide du grain après l'opération précédente. Ajoutons que chaque sorte commerciale est soumise séparément à la torréfaction, qui a été, du reste, notablement perfectionnée par l'emploi d'appareils à rotation mécanique.

Quelques spécialistes ont imaginé de saupoudrer le café, au moment où la torréfaction se termine, d'un peu de sucre en poudre. Le grain se trouve ainsi revêtu d'un vernis de caramel qui communique plus tard à l'infusion une coloration plus intense, et que, en raison de cette propriété, certains consommateurs préfèrent pour la confection du café au lait, mais l'économie n'est qu'apparente, car l'excès de coloration n'est dû qu'à du caramel payé au prix même du bon café.

### § 3. — Chicorée.

L'emploi de la racine de chicorée torréfiée remonte au blocus continental. Le prix des denrées coloniales avait atteint à cette époque un chiffre si élevé qu'il fut inabordable pour les dix-neuf vingtièmes de la population. On mélangea au café et même on lui substitua des drogues plus ou moins acceptables, depuis le seigle rôti jusqu'à la pomme de terre et l'iris des marais. La racine de chicorée survécut seule à la réouverture de nos ports, l'habitude, la corruption du goût et l'intérêt en ayant fait un besoin.

Une industrie nouvelle avait d'ailleurs pris naissance, et en s'implantant dans le nord de la France avait concouru, pour une certaine part, à l'amélioration de l'agriculture. Reléguées

d'abord dans les départements du Pas-de-Calais et du Nord, la culture et la fabrication de la chicorée se sont étendues peu à peu aux départements de la Seine, de Seine-et-Oise, du Haut et du Bas-Rhin et de la Moselle. La même industrie s'est développée en Belgique, en Allemagne et même en Hollande. Dans le premier de ces États, les cultures s'étendent depuis la frontière française jusqu'à Roulers et même jusqu'à Bruges. Néanmoins, depuis quelques années, la production française paraît être restée stationnaire. En 1861, la consommation de la France était de 8 millions de kilogrammes. C'est tout au plus si ce chiffre a été atteint en 1866, et pourtant les importations ont sensiblement augmenté.

En 1860, l'importation belge en racines sèches non torréfiées était de 4,969,782 kilogrammes, représentant une valeur de 1,093,352 francs. L'Allemagne nous avait envoyé pendant cette même année 330,580 kilogrammes, d'une valeur de 72,728 francs. Pendant ce temps, les exportations françaises du café-chicorée ont subi une diminution. Elles étaient en 1865 de 844,590 kilogrammes; elles n'ont plus été, en 1866, que de 680,105 kilogrammes.

La culture de la chicorée donne des résultats assez avantageux aux cultivateurs qui s'y livrent, car elle fournit en même temps deux produits : la racine, qui vaut de 4 fr. 50 à 5 francs les 100 kilogrammes verte, et de 20 à 24 francs sèche; et les feuilles qui constituent un excellent fourrage pour les bêtes à cornes; elles passent même pour augmenter notablement le rendement du lait des vaches. Les améliorations récemment introduites dans cette industrie sont : 1° un lavage plus parfait et mieux entendu avant la dessication; 2° l'emploi, pour purger les racines des portions terreuses qui ont résisté au lavage, de sphères ou de cylindres tournants ou de cribles en plans inclinés; 3° une torréfaction mieux réglée; 4° un triage scrupuleux de cossettes torréfiées, avant la mise en poudre; 5° après la pulvérisation, un blutage raisonné qui sépare les grosses poudres, dites semoules, des poudres

moyennes et ces dernières des fines poudres. La torréfaction est toujours l'opération la plus délicate, et celle dont la conduite a le plus d'influence sur la qualité du produit; elle est ordinairement confiée à un ouvrier possédant une longue expérience. Il n'est pas rare de rencontrer dans le commerce des racines qui ne donnent que 40 à 45 pour 100 de matière soluble, quand d'autres, mieux préparées, fournissent 65 à 67 pour 100.

Nous n'avons rien à dire des cafés de figues, de glands doux, de betteraves, d'amandes, etc., exposés par la Moravie.

## CHAPITRE II.

### CACAO ET CHOCOLAT.

---

#### § 1. — Cacao.

L'arbre qui produit cette précieuse fève croît à l'état sauvage dans les forêts de l'Amérique Centrale; il était déjà l'objet d'une culture très-soignée de la part des habitants du Mexique, quand les Espagnols pénétrèrent dans cette contrée. L'isthme de Darien et les bords de l'Orénoque sont encore couverts de forêts inaccessibles presque entièrement composées de cacaoyers. Cet arbre peut être cultivé depuis le 30° de latitude nord jusqu'au 30° de latitude sud; mais ce n'est que sous la zone torride que son fruit acquiert toute sa suavité.

On connaît une dizaine de variétés de cacaoyer. L'arbre, généralement cultivé dans les Antilles, a de 8 à 10 mètres d'élévation. Celui qu'on cultive dans les Guyanes n'a que 5 à 6 mètres; celui du Brésil et de la Colombie n'a que 4 à 5 mètres au plus. Ses feuilles, persistantes et toujours vertes, acquièrent jusqu'à 25 et 30 centimètres de longueur. Ses

fleurs, petites, jaunes et rougeâtres, naissent à l'aisselle des feuilles, principalement sur le tronc ou sur les grosses branches. Le fruit qui leur succède a la forme d'un concombre, long de 12 à 20 centimètres ; on l'appelle *cabosse* ou *mazorca*. Ce fruit renferme, au milieu d'une pulpe blanchâtre et aigrelette, trente à quarante amandes ayant la forme d'une fève et disposées sur cinq rangs. C'est le cacao. Après avoir vidé ces cabosses, pour certaines espèces dites terrées, on met les fèves en tas qu'on recouvre d'une légère couche de sable ; il se développe une fermentation qui les débarrasse de leur amertume et dégage le principe aromatique. Elles sont alors soumises à une dessication rapide, jusqu'à ce que les amandes résonnent dans leur enveloppe.

On estime la consommation du cacao en Europe de 18 à 20 millions de kilogrammes dont le tiers environ pour la France.

En 1853, la consommation de la France n'était que de 3,107,500 kilogrammes ; dix ans plus tard, elle était de 5,513,000 ; en 1866, elle a été de 6,486,767 de kilogrammes, d'une valeur de 10,054,000 francs.

Ces quantités provenaient :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Du Brésil | pour | 2,412,935 | kilog. |
| Des Antilles | — | 1,265,905 | — |
| D'autres pays | — | 2,229,772 | — |
| D'Angleterre | — | 573,438 | — |
| De Belgique | — | 4,717 | — |
| ENSEMBLE | — | 6,486,767 | kilog. |

Les États-Unis consomment à peine un million de kilogrammes de cacao ; dans toutes les anciennes colonies espagnoles, au contraire, la consommation est importante et se rapproche, toutes proportions gardées, de celle de l'Europe.

Les principales provenances du cacao sont, pour les marchés européens : la province de Caracas, qui fournit les sortes dites Porto-Cabello et Caraque ; la province de Cumana, d'où

viennent le Guiria et le Carupano, dans la république de Venezuela ; Guayaquil, dans celle de l'Équateur; Santa-Marta et Carthagène, dans la Nouvelle-Grenade ; les Antilles, les Possessions Hollandaises, dont les produits sont connus sur les marchés sous le nom de *Surinam*, etc. Les cacaos de Venezuela, appelés cacaos *caraques*, proviennent de plantations parfaitement cultivées par les colons basques depuis longtemps fixés dans le pays. Ces cacaos sont d'une finesse exquise mais toujours d'un prix élevé, en raison de leur qualité; aussi ne les emploie-t-on que pour la confection des chocolats superfins. Les caraques sont de plusieurs sortes qu'on peut ranger dans l'ordre suivant, d'après leur finesse : 1° Chuao; 2° Ghoroni; 3° O'Cumar; 4° Rio-Chico. Les produits de l'Équateur sont connus dans le commerce sous le nom de cacao *Guayaquil;* l'exportation en Europe en est estimée à 8 ou 9 millions de kilogrammes. Ce cacao est consacré à la fabrication du chocolat courant et s'écoule en partie en Espagne.

C'est du Brésil que vient le cacao si connu sous le nom de *Maragnan* ou *Maranham*, et c'est la province de Para qui le produit. Il est de bonne qualité et de saveur douce; c'est la sorte qui s'allie le mieux aux cacaos caraques ; il est très-apprécié pour la fabrication du bon chocolat. Le produit qui en résulte tient le milieu entre le chocolat extra et le chocolat ordinaire. Les Brésiliens cultivent également le cacao dans la province de Bahia et jusqu'aux portes de Rio-Janeiro; mais, à mesure qu'on s'éloigne de la ligne équatoriale, le cacao, beau comme forme, est de plus en plus ordinaire de qualité. Aussi n'applique-t-on cette sorte qu'à la fabrication des chocolats communs. L'exportation s'en fait néanmoins dans des proportions presque aussi considérables que celles du cacao de la province de Para.

La consommation de l'Angleterre est approvisionnée en presque totalité par ses possessions des Antilles (La Trinité, La Barbade, Sainte-Lucie, la Jamaïque, la Dominique, etc.), et par leurs possessions de la Guyane et de l'Inde; rien

n'empêche cependant les cacaos d'autre provenance d'être présentés sur le marché anglais, le droit de douane y est uniforme, 1 *denier* par livre, soit 23 francs par 100 kilogrammes quelle que soit leur origine. La consommation espagnole est relativement considérable, car, dans la Péninsule, le chocolat constitue avec le *puchero* (pot au feu) la base de la nourriture du peuple. Cette consommation prend en partie ses éléments dans la production de Cuba et de Porto-Rico ; le reste est emprunté à la république de l'Équateur, au Mexique et à la Trinité, dont le cacao, de qualité supérieure, est également recherché par les Anglais et les Espagnols. De nouvelles cultures ont été récemment créées dans le Nicaragua, qui possédait déjà d'anciennes et riches cacaoyères. Déjà 250,000 cacaoyers ont été plantés, et dès l'année dernière 60,000 étaient en rapport. Avant peu d'années des quantités importantes dont la France profitera seront récoltées sur ce point.

Comme produit agricole, le cacao est d'un placement certain, en raison de la consommation du chocolat qui va croissant en Europe. Tout planteur qui dirigera ses idées vers la culture du cacaoyer peut être assuré d'une ample rémunération de son travail et de ses capitaux. Il ne rencontrera que l'inconvénient d'attendre cinq à six ans pour que les jeunes plants soient en pleine production. La vigne exige le même nombre d'années en Europe, et, cependant, elle fait la richesse des pays qui la cultivent. En ce qui concerne les colonies françaises, elles font des efforts évidents pour sortir de la fâcheuse situation dans laquelle la culture trop exclusive de la canne à sucre les avait jetées. Elles reprennent peu à peu celles du cacao et du café, et bien que ce revirement ne date que de quelques années, plusieurs centaines de mille kilogrammes ont pu être dirigés sur l'Europe.

La Martinique, dont les produits sont généralement appréciés, a fourni, en 1865, 258,425 kilogrammes; la Guadeloupe 74,354 kilogrammes; la Guyane 26,083 kilogrammes.

La Réunion n'a pu exporter que des quantités minimes, ce

qui est d'autant plus regrettable que ses cacaos, quoique petits, sont particulièrement estimés. Cependant le retour à des cultures plus variées et plus productives est d'un bon augure pour l'avenir de nos colonies. On peut leur adresser le conseil de donner au cacaoyer la plus grande place possible. Avec le cacao, elles n'auraient pas à craindre la concurrence active que la betterave d'Europe fait à la canne à sucre. De plus, elles se mettront peut-être à l'abri de la dépréciation que le sucre pourra subir à la suite des plantations de cannes dont les États-Unis du Nord ont couvert leurs terrains disponibles.

### § 2. — Chocolat.

L'usage alimentaire du cacao en Europe remonte à la conquête du Mexique (1520). Les indigènes l'enseignèrent aux Espagnols, et ceux-ci, qui d'abord en firent mystère, le révélèrent plus tard au reste de l'Europe. Les qualités éminemment nutritives de cette substance, que Linné dota du nom de nourriture des dieux (*Theobroma*), la douceur de son parfum, sa saveur exquise, la firent promptement adopter.

Le chocolat n'est, comme on le sait, que du cacao broyé et mélangé avec du sucre en quantité suffisante pour en masquer l'amertume. Le mélange pur de cacao et de sucre donne ce que l'on nomme le chocolat de santé. On est dans l'usage d'y joindre un aromate qui varie suivant le pays. Les Mexicains, du temps de Montezuma, y ajoutaient du piment; les Espagnols y mélangent force cannelle; les Français en modifient l'arome à l'aide de la vanille, etc. L'art médical en fait usage comme d'un véhicule précieux pour introduire dans les voies digestives des médicaments très-variés. De là, les chocolats analeptique, vermifuge, antispasmodique, ferrugineux, purgatif, etc.

Originairement le broyage du cacao se faisait à force de bras, et le moulage avait lieu à la main. Mais, depuis longtemps déjà, on a substitué la machine au travail humain pour le broyage

et plus récemment pour toutes les opérations de moulage, et même de l'empaquetage des tablettes moulées. Bien que les améliorations apportées dans cette fabrication ne soient que des améliorations de détail, elles sont néanmoins importantes en raison de l'influence qu'elles ont eue sur la qualité des produits obtenus.

C'est d'abord un appareil nommé *époudreur* qui sert à purger le cacao de toute la terre et de la poussière dont il était imprégné. C'est ensuite un second appareil nommé *diviseur*, destiné à séparer, par ordre de grosseur, les fèves de cacao, dont ce classement facilite le grillage, opération qui se fait à l'air chaud. Deux triages à la main, avant et après le grillage, éliminent tous les grains imparfaits. Vient alors un nouvel appareil appelé le *décortiqueur concasseur*, lequel sépare la coque de l'amande et dégage cette dernière de ses germes inutiles. Le broyage s'opère par deux machines en granit, à travers lesquelles la pâte de cacao passe successivement. La première *dégrossisseuse* est représentée par deux meules dont l'une sur champ tourne sur l'autre, qui est immobile. La seconde, la *broyeuse raffineuse*, se compose de trois cylindres en granit tournant les uns sur les autres et en sens inverse.

Au sortir de la broyeuse, la pâte est introduite dans un *mélangeur* composé de deux meules en granit, lequel incorpore le sucre à la pâte de cacao. Le mélange opéré, la pâte retourne à d'autres appareils broyeurs de même nature que les précédents. Enfin, cette même pâte est travaillée dans un *malaxeur*, et passée à la *peseuse mécanique* qui la divise en petites masses du poids d'un quart ou d'une demi-livre. Ces masses, après avoir subi l'action de la *tapoteuse*, descendent aux *rafraîchissoirs*. En dernier lieu, le chocolat en tablettes est rendu aux ateliers de pliage, et l'on a pu voir dans la galerie des machines un appareil destiné à remplacer la main de l'ouvrier dans cette dernière opération. Mais le dernier mot n'est pas dit sur cette question. La première conception est

toujours compliquée; les perfectionnements amèneront la simplification, et la simplification donnera la rapidité.

L'idée dominante dans le travail du chocolat a été, d'une part, d'empêcher tout rapprochement entre la main de l'ouvrier et la pâte du cacao, et, d'autre part, d'éviter tout contact de cette même pâte avec le fer. On a poussé le scrupule, dans cette dernière voie, au point de remplacer les râclettes métalliques par des couteaux en quartz rouge de Finlande. Il est inutile d'ajouter que, dans toutes les grandes fabriques, le choix des sortes commerciales est considéré à juste raison comme la base d'une bonne fabrication, et que les cacaos de diverses provenances sont dosés et mélangés dans des proportions bien étudiées. Cette fabrication, grâce aux améliorations nombreuses dont en France elle a été l'objet, est arrivée à un degré de perfection remarquable, circonstance qui permet à notre pays d'exporter chaque année pour plus d'un million de chocolats. En 1866, l'exportation a atteint une valeur de 1,287,807 francs.

La consommation de ce produit en France dépasse, en kilogrammes, le chiffre de 12 millions et demi, représentant une valeur de plus de 31 millions. En 1853, cette consommation n'était que de 6 millions de kilogrammes, d'une valeur de 15 millions environ. En treize années, la consommation a donc plus que doublé.

La conclusion qui ressort de l'Exposition de 1867, en ce qui concerne le chocolat, est celle-ci : c'est en France que le perfectionnement de cette industrie a fait le plus de progrès, grâce aux machines inventées par les mécaniciens français. Les autres peuples et surtout les Espagnols, qu'on a considérés longtemps comme les fabricants du meilleur chocolat, sont aujourd'hui forcés d'acheter nos machines, s'ils veulent rapprocher leurs produits de la qualité des chocolats de France. Enfin, on a constaté que, dans tous les pays, les falsifications étaient devenues chose rare, et que, partout, il y a amélioration de qualités.

# CHAPITRE III.

## COCA ET MATÉ.

---

### § 1. — Coca.

Le coca est la feuille d'un arbrisseau d'un à deux mètres d'élévation, que Candolle a nommé *Erythroxylon coca*. Cet arbrisseau, qui paraît être originaire des Andes péruviennes, est cultivé non-seulement au Pérou, mais dans la Bolivie, dans la Nouvelle-Grenade, dans la république de l'Équateur et dans celle de Venezuela. Il ne réussit bien que dans les montagnes d'une faible élévation (de 650 à 1,600 mètres au-dessus du niveau de la mer), et sous une latitude dont la température varie peu. Il craint la gelée, et, si la température moyenne dépasse 20 degrés il prend un trop grand développement aux dépens de ses qualités. Il exige une terre légère et perméable et surtout beaucoup d'air.

Longtemps avant la découverte de l'Amérique, les Indiens du Pérou faisaient un fréquent usage de la feuille de coca; cet usage s'est peu à peu répandu dans tous les pays environnants, il a atteint le Brésil et même la république Argentine. C'est principalement au moyen de la mastication que les Indiens consomment cette substance si précieuse pour eux. Après avoir humecté de salive une douzaine ou une quinzaine de feuilles, ils en confectionnent de petites boules au milieu desquelles ils introduisent gros comme un pois d'une pâte faite avec une cendre végétale alcaline et qu'on appelle la *llicpta*. Ils mâchent ensuite cette boule comme les marins font avec le tabac. Les marchands de coca ne manquent jamais de remettre à leurs acheteurs des quantités de llicpta proportionnées à celle des feuilles qu'ils leur vendent. Le mélange de la matière

alcaline avec la coca passe pour en adoucir l'âcreté et faciliter la dissolution de ses principes actifs.

Dans certaines contrées du Pérou, les coqueros ou consommateurs de coca, au lieu de cendres végétales font usage de chaux vive préparée par la calcination de certaines coquilles. Dans d'autres contrées on se sert d'une terre argileuse ou calcaire. Au Brésil, les Indiens emploient la feuille de coca après l'avoir mise en poudre, seule ou mélangée d'une cendre végétale. De temps en temps, ils en prennent dans leur bouche. Cette poudre s'y humecte, y séjourne quelque temps et finit par être entraînée dans l'estomac.

En dehors de ce mode, les étrangers et les créoles font de cette feuille un fréquent usage sous forme d'infusion ou de décoction, comme succédanée du thé ou du maté. Cette infusion possède des propriétés excitantes analogues à celles de certains narcotiques (le datura, par exemple). C'est, dit M. Montegazza, professeur de médecine de Pavie, qui a visité le Pérou et étudié sur lui-même l'action de la feuille de coca, « c'est, dit-il, quand elle est prise avec modération, un stimulant immédiat qui favorise la vie d'une manière presque « miraculeuse, sans porter aucun trouble dans les fonctions « vitales. »

Injectée dans l'estomac par le moyen de la mastication, la feuille de coca produit des effets non moins remarquables et qui ont un caractère de constance plus notoire. On a vu souvent des Indiens travaillant plusieurs jours de suite sans prendre aucun repos ni aucune nourriture, à la condition qu'ils pussent mastiquer toutes les trois heures une dose de coca. C'est à une matière cristalline analogue à la théine et qu'on a désignée sous le nom de cocaïne (extraite par Wœhler et Niemann) qu'on attribue ces propriétés.

L'érythroxylon coca est en rapport, au bout de deux ans ; à partir de là, il peut donner, pendant plus de vingt ans, d'excellentes récoltes. Dans les Andes, on fait chaque année trois récoltes : l'une en mars, l'autre en juillet, la dernière en octo-

e. La feuille, convenablement séchée, est renfermée dans des s allongés en laine de lama et garnis intérieurement de uilles de bananier. Chaque balle pèse de 37 à 38 kilogrammes porte dans le pays le nom de *tercio*.

Il n'est livré au commerce européen que des quantités insi- nifiantes de feuilles de coca ; mais le commerce avec l'Amé- que du Sud et l'Amérique centrale en est considérable. On stime à 3,040,000 piastres (soit 15,200,000 francs) la valeur le la production de la Bolivie et du Pérou seulement. Les locuments nous manquent pour apprécier celle de la Nou- elle-Grenade, des républiques de Venezuela, de l'Équateur t de l'empire du Brésil.

Sur les indications de l'action physiologique remarquable u'on obtient des feuilles de coca du Pérou, on a fait, en 'rance, soit dans les hôpitaux, soit dans l'usage domestique, es essais qui n'ont pas donné des résultats satisfaisants ; mais n ne peut rien en conclure contre la valeur de la coca ; les xpériences n'ont pas été assez nombreuses et, peut-être, la euille venue en France avait-elle perdu ses propriétés (1).

### § 2. — Maté ou Thé du Paraguay.

Le maté est la feuille torréfiée et pulvérisée d'une variété e houx qui croît spontanément et en abondance au Paraguay, ans la Confédération Argentine et au Brésil. C'est l'*Ilex paraguariensis* des botanistes, la *Yerba* des Espagnols.

Ce végétal, qui constitue quelquefois à lui seul des forêts ntières, a l'aspect du laurier de France et les dimensions 'un jeune chêne. Au Paraguay, la grande récolte du maté se ait près de la nouvelle Villa Rica, voisine des montagnes de Iaracayu, vers le 25e degré 1/4 de latitude australe. Il s'en écolte aussi beaucoup dans le territoire des Missions, au nord

(1) Le docteur Moreno, parent de l'ancien président de la république du érou, a fait, à l'hôpital de la Charité, à Paris, des essais dont la conclusion st négative quant aux propriétés thérapeutiques de la coca.

de la chaîne de ce nom, où ce végétal, en s'étendant sur la rive gauche de l'Uruguay, forme des forêts impénétrables. Au Brésil, il se rencontre en abondance dans les provinces de Rio Grande du Sud, de Sainte-Catherine et dans celle de Parana, c'est-à-dire du 10e au 34e degré de latitude sud. L'expérience a démontré que la culture améliorait notablement la qualité de l'arbre à maté, en même temps qu'elle en développait la végétation. Sous l'influence de soins attentifs, l'*Ilex paraguariensis* devient plus touffu et plus grand qu'à l'état sauvage. Les missionnaires se livraient autrefois à cette culture, et, par leur supériorité, leurs produits sur les marchés de Buenos-Ayres et de Santa-Fé se vendaient le double des autres.

La récolte du maté se fait dans les forêts à partir du mois de décembre jusqu'à celui d'août. De véritables caravanes partent, dès le mois d'octobre, pour la récolte, emmenant avec elles les provisions et le bétail qui doivent les nourrir. Les hommes vont à cheval et bien armés, car il faut se défendre contre les bêtes et contre les Indiens insoumis. Après avoir choisi sur le bord d'un ruisseau un lieu convenable, on y installe un *rancho;* puis, on construit la cage à rôtir, laquelle est arrondie dans la forme des tonnelles que, dans les contrées chaudes de l'Europe, on recouvre de vignes. On coupe alors les branches de l'arbre en rameaux que l'on flambe, en les passant à travers un feu clair. On les réunit ensuite en paquet que l'on suspend à la partie supérieure de la cage, au milieu de laquelle on entretient un feu léger de plantes aromatiques. Quand la dessiccation est complète, ce qui exige environ deux jours, on enlève les cendres, et, sur l'emplacement qu'elles occupaient, on étend des peaux au milieu desquelles on effeuille, avec une lame de bois, les feuilles du maté. Ainsi desséchées, ces feuilles sont mises en poudre, soit à l'aide de mortiers de bois, soit au moyen de meules en pierre. Avant d'être livrée au commerce, cette poudre est enfermée dans des peaux de bœuf cousues avec des lanières de la même substance.

L'infusion de maté est d'un usage général au Paraguay, dans la république argentine, au Chili, au Pérou et dans les provinces brésiliennes de Saint-Paul, Sainte-Catherine, Rio-Grande, etc. Pour préparer cette infusion, on place la poudre mélangée d'un peu de sucre dans une petite calebasse, et on arrose le mélange d'eau bouillante. Le liquide s'absorbe par aspiration au moyen d'un petit tube de cuivre dont la partie inférieure est renflée et percée de trous en forme de crible. C'est la *bombilla*. La quantité de poudre que les créoles emploient est assez considérable pour former une forte bouillie dont ils ont quelque peine à extraire le liquide. Mais ils renouvellent souvent l'eau bouillante jusqu'à épuisement du principe extractif de la feuille.

L'infusion de maté est un excitant moyennement énergique, dont les Américains du Sud font une consommation constante : le matin en s'éveillant ; après le repas ; avant et après la sieste et plusieurs fois dans la soirée. Ajoutons que c'est toujours le maté qu'on offre aux amis et aux visiteurs ; si bien que cette liqueur circule abondamment à chaque moment du jour ou de la nuit, et que, dans chaque maison, un serviteur spécial est attaché à sa préparation. Les étrangers et les Brésiliens de la classe élevée préparent le maté d'une façon différente ; c'est le procédé européen. On place les feuilles ou la poudre dans une théière et l'on verse par dessus de l'eau bouillante. La liqueur obtenue est ensuite bue dans des tasses, ce qui évite l'emploi de la *bombilla*, instrument malpropre qui passe d'une bouche à une autre sans être jamais nettoyé.

Le thé du Paraguay, qui est un peu diurétique et fébrifuge, possède des propriétés stimulantes non moins énergiques que le meilleur thé de Chine, et c'est à la théine qu'il les doit. Il pourrait donc arriver, en raison du prix relativement très-faible auquel l'Amérique du Sud peut fournir cette substance, qu'il s'en écoulât en Europe une certaine quantité. On assure que déjà les équipages des navires européens en station dans le Rio de la Plata en ont adopté l'usage.

On distingue au Brésil deux variétés de maté. L'une est appelée *caamini;* c'est la plus appréciée et celle qui se vend de préférence pour l'exportation. La seconde variété est connue sous le nom de *caauâna;* elle est moins estimée, d'une amertume beaucoup plus prononcée et d'une qualité fébrifuge plus marquée; mais cette sorte est en totalité consommée dans le pays. On a beaucoup discuté sur les abus que les créoles font du maté et l'on a conclu à la proscription de cette active substance; mais pourquoi ne pas proscrire le vin et avec lui toutes les boissons alcooliques parce que certains consommateurs en font abus? L'herbe du Paraguay est un stimulant précieux qui peut rendre des services au point de vue de l'hygiène et de la médecine. Le développement qu'a pris le commerce de cette substance prouve que l'ostracisme prononcé contre elle ne l'a pas atteinte.

En 1855, le Brésil n'avait exporté de cette plante que pour une valeur de 640,000 francs; en 1865, le chiffre de son exportation s'est élevé à 1,236,699,000 reis, 3,435,240 francs.

Ce résultat très-remarquable ne doit pas étonner, car le marché de Montevideo donne au maté brésilien la préférence sur le maté du Paraguay lui-même. Néanmoins, les exportations du Paraguay se sont accrues, depuis quinze ans, dans des proportions importantes. Pour l'année 1854 elles représentaient une valeur de 1,525,000 francs, mais celles de 1857 atteignaient déjà 5,905,000 francs, et pour l'exercice 1865, elles dépassent six millions. L'importance économique du maté est donc digne d'attention.

Il ne faut pas confondre le thé du Paraguay avec l'apalachine ou thé des Apalaches, dont quelques tribus indiennes de l'Amérique du Nord font usage. Ce dernier est la feuille de l'*Ilex vomitoria.* Sa décoction, appelée *liqueur noire*, est légèrement vomitive. Cette plante n'a aucune importance au point de vue commercial.

---

# SECTION IV

## ÉTAT DE L'INDUSTRIE DU SUCRE

PAR M. B. DUREAU.

## CHAPITRE I.

### DÉVELOPPEMENTS DE L'INDUSTRIE SUCRIÈRE EN FRANCE.

#### § 1. — Origines et progrès de la fabrication.

Le nom de Margraff est inséparable de l'industrie du sucre
: betterave, et il est difficile de commencer un travail sur
ette branche de fabrication sans citer le nom de celui qui le
emier a annoncé et prouvé l'existence, dans la betterave, d'un
icre identique à celui qui existe daus la canne. Margraff, chi-
iste prussien, est en effet l'auteur de cette découverte dont
s conséquences devaient être si fécondes, et c'est en 1747
u'il lut à l'Académie de Berlin son mémoire sur l'existence
u sucre cristallisé dans la betterave. Bien que l'illustre chi-
iste prussien pressentît l'importance de sa découverte et émît
: pensée qu'elle pouvait être pour l'Europe la source d'une
idustrie considérable, ce n'est que quarante ans plus tard
ue cette grande idée devait trouver sa première application.
chard, autre chimiste de Berlin, reprit les travaux de Mar-
raff, et c'est à sa persévérance éclairée et à son infatigable
ctivité que nous devons la méthode pratique qui marqua les

premiers pas de la nouvelle industrie. En 1789 Achard s'occupait déjà de la culture de la betterave sur sa terre de Caulsdorff, près Berlin, et en 1796, aidé de la munificence royale, il fondait à Kunern, en Silésie, une fabrique qui eut un plein succès et fut suivie promptement de l'érection de deux autres établissements semblables, germe fécond et primitif des usines si importantes et si nombreuses qui se sont établies depuis en France et dans une partie de l'Europe.

Achard publia le résultat de ses travaux en 1797, et, en 1799, les *Annales de Chimie* contenaient une lettre de ce savant dans laquelle il donnait la description des procédés qu'il suivait alors pour la fabrication du sucre de betterave, en même temps qu'il faisait connaître son prix de revient et insistait sur les avantages agricoles que procurait la nouvelle industrie. La lettre d'Achard produisit une sensation immense et un extrait en fut inséré dans tous les journaux.

Les circonstances politiques de l'époque étaient singulièrement favorables à la découverte dont Achard entretenait le public, car cette découverte pouvait avoir pour effet d'affranchir le commerce du monopole britannique, et de mettre un terme au prix élevé que la guerre avec l'Angleterre avait fait atteindre au sucre. Ainsi qu'on devait s'y attendre, l'Institut se préoccupa des résultats annoncés par Achard, et une commission, composée des savants les plus illustres, fut chargée de les vérifier et de se prononcer sur le mérite de cette étonnante découverte. Les expériences faites en France ne parurent pas cependant confirmer les résultats brillants qui étaient annoncés, car la commission de l'Institut portait à 1 fr. 80 le kilogramme le prix de revient du nouveau sucre, au lieu de 0.60 auquel Achard prétendait qu'il devait revenir. Deux fabriques s'établirent dans les environs de Paris, mais elles devaient échouer, et leur chute, aujourd'hui aisée à expliquer, jeta un profond discrédit sur une industrie que le temps seul pouvait faire réussir.

Ce qu'il y a de consolant pour l'honneur national, c'est qu'en Prusse, berceau de l'industrie nouvelle, ses progrès ne

furent pas beaucoup plus grands, et il y eut aussi, dans son développement, un temps d'arrêt qui se prolongea beaucoup plus qu'en France. On ne perdit pourtant pas de vue le sucre de betterave, source possible d'un produit que les événements politiques avaient élevé à un si haut prix ; mais l'attention fut dirigée sur d'autres plantes à sucre, et en particulier sur le raisin. Parmentier prétendait y trouver le supplément des produits de la canne, idée qui ne tarda pas à donner lieu à la création d'un nouveau sucre ou plutôt d'un sirop qu'on fabriqua bientôt par millions de kilogrammes dans le midi de la France. De nouveaux travaux publiés par des chimistes allemands et l'annonce que deux ou trois fabriques établies en Prusse, en Bohême et en Saxe subsistaient toujours, eurent pour effet de faire reprendre des essais trop tôt abandonnés. Un rapport de M. Deyeux, lu à l'Académie des sciences, en 1810, et dans lequel ce savant distingué constatait les résultats des nouvelles expériences faites de 1809 à 1810, ramena tout à fait l'attention sur le sucre de betterave, considéré enfin comme le seul moyen de venir en aide à la disette de sucre, si grande depuis le blocus continental et qui atteignit ce prix exorbitant de 3 francs le demi-kilogramme dont la tradition a gardé le souvenir. L'attention du gouvernement fut enfin appelée sur la nouvelle industrie et deux pains de sucre de betterave furent présentés à l'homme de génie qui régnait alors sur la France. On connaît le reste. Par décret du 25 mars 1811, l'Empereur ordonna que 32,000 hectares seraient consacrés à la culture de la betterave, et une somme considérable fut mise à la disposition du ministre de l'agriculture pour encourager cette industrie. Des instructions furent envoyées dans tous les départements et un nouveau décret, sous la date du 15 janvier 1812, établit cinq écoles de chimie pour la fabrication du sucre de betterave, en même temps que quatre fabriques impériales disposées de manière à fabriquer, avec le produit de la récolte de 1812 à 1813, 2 millions de kilogrammes de sucre brut.

Une foule de propriétaires répondirent à l'appel du souve-

rain, et, sur presque tous les points de la France, on vit, dans l'espace de quelques années, surgir des fabriques de sucre de betterave. Mais les événements de 1814 portèrent un coup redoutable à l'industrie naissante. « Au moment où je faisais donner à mes terres le premier labour pour la culture de cette année, dit Mathieu de Dombasle, l'un des pionniers de la culture de la betterave, nos armées entraient dans Moscou; lorsque j'étais occupé à fabriquer le produit de cette même récolte, une manufacture servait de quartier à un détachement de cosaques. » M. Crespel-Dellisse, dont le nom est inséparable des commencements de l'industrie du sucre de betterave, éprouva les mêmes vicissitudes sans pourtant cesser de fabriquer et de lutter avec cette vigoureuse énergie qui ne l'a pas abandonné un instant dans le cours de sa longue carrière. A la même époque qui vit ce grand développement industriel, c'est-à-dire en 1812, M. Benjamin Delessert se livrait, dans sa raffinerie de Passy, à des essais qui avaient pour but d'obtenir le sucre de betterave à l'état de raffiné en pains. Le jour où ce succès fut avéré, Chaptal en parla à l'Empereur qui fit aussitôt une visite à la raffinerie de Passy et s'assura par lui-même de l'existence de ce sucre européen, rival du sucre de canne et auquel tant d'espérances étaient attachées. Le lendemain le *Moniteur* annonçait « qu'une grande révolution dans le commerce français était consommée », révolution immense en effet, car ce même *Moniteur* qui nous donne chaque mois les résultats de la fabrication du sucre de betterave, enregistrait l'année dernière, pour 1865-66, une production de 274 millions de kilogrammes de ce nouveau sucre, quantité plus que suffisante pour alimenter la consommation de la France sans le concours des colonies.

Cette industrie, on le voit, a tenu toutes ses promesses et a justifié, par son développement rapide, les prévisions les plus enthousiastes de ses fondateurs. La France, en possession de la betterave, est devenue la rivale heureuse des plus florissantes colonies à sucre qu'elle devance par ses progrès dans

la fabrication, et qu'elle surpasse aussi par sa production qui ne le cède en importance qu'à celle de Cuba. Il serait trop long de raconter les vicissitudes économiques de la nouvelle industrie, menacée dans son existence par des intérêts antagonistes qui tendent de plus en plus à disparaître et que la liberté commerciale, inaugurée par la lettre impériale de janvier 1860, a contribué grandement à rapprocher. C'est dans l'accroissement de la consommation du sucre que ces intérêts peuvent trouver leur satisfaction légitime et qu'ils l'ont trouvée effectivement, depuis qu'un si grand essor a été imprimé à la richesse publique et que des habitudes de comfort et de bien-être ont pénétré dans toute la population. Le sucre est en effet une de ces denrées dont on ne saurait trop recommander l'usage, et dont la consommation peut atteindre de très-grandes proportions sans que la santé de l'homme ait à en souffrir. L'hygiène et l'économie politique sont d'accord pour pousser à un emploi plus grand de cet excellent condiment, et là, on n'en saurait douter, est la véritable clé de la question des sucres, qui ne peut être résolue d'une manière définitive qu'en faisant intervenir, plus qu'on ne l'a fait jusqu'à ce jour, l'intérêt général représenté par celui du consommateur, intérêt qui milite en faveur d'un large dégrèvement, de nature à faire disparaître ou à atténuer dans une proportion très-grande les taxes, surtaxes, et différences abusives de droit d'un type à l'autre et qui ont formé jusqu'à présent le mécanisme compliqué et inextricable du problème des sucres, un des plus difficiles de l'économie politique et l'un des plus laborieux pour nos hommes d'État.

Nous dépasserions singulièrement les bornes du cadre qui nous est accordé si nous devions suivre, pas à pas, les progrès de cette industrie dont nous avons plutôt à exposer l'état actuel qu'à retracer le développement historique. Ces progrès ont été grands depuis l'Exposition de 1855, car le chiffre de sa production a plus que doublé, en même temps que son outillage subissait des modifications considérables. En 1855-56,

deux cent soixante-quinze fabriques de sucre étaient en activité et la production fut de 92 millions de kilogrammes. En 1866-67 il existait quatre cent quarante fabriques dont la production, dans la campagne qui vient de s'achever, a été de 216,854,677 kilogrammes de sucre. Il n'est pas inutile de remarquer que ces quantités ont été considérablement dépassées l'année précédente, qui vit s'élever le chiffre de la production à 274,014,444 kilogrammes par suite d'une récolte de betteraves aussi abondante que riche en matière saccharine. La betterave de l'année dernière fut beaucoup plus pauvre en sucre, et c'est ce qui explique le chiffre réduit de la production, qu'on peut considérer, dans des circonstances normales, comme devant s'élever à 240 ou 250 millions. La campagne 1867-68 comptera quinze à vingt fabriques nouvelles en activité, et nous ne voyons aucune raison pour que l'industrie du sucre, débarrassée des entraves qui gênaient son essor, ne continue pas à se développer comme elle l'a fait depuis vingt ou trente ans, c'est-à-dire à doubler sa fabrication dans la présente période décennale, ce qui porterait sa production en 1877 à 500 millions de kilogrammes.

A l'origine, la fabrication du sucre de betterave s'était répandue sur un grand nombre de points et, en 1836, nous voyons cette industrie en activité dans trente-sept départements. Le nombre des fabriques était de 436, mais la production ne dépassait pas 40 millions de kilogrammes. En 1865-66, avec cinq fabriques en plus seulement, on a produit 274 millions. Ceci donne une idée du mouvement de concentration qui s'est opéré et du caractère manufacturier qu'a pris cette industrie, essentiellement agricole au début. La loi d'impôt de 1837, qui frappait le sucre indigène, jusque-là exonéré de toute redevance, d'un droit de 15 francs par 100 kilogrammes, fit succomber cent soixante-six fabriques et disparaître la culture de la betterave de dix-sept départements. Elle ne put guère se maintenir que dans la région du Nord, pays où l'agriculture était prospère, la main-d'œuvre abondante et le com-

à bon marché. Elle fut longtemps ainsi cantonnée; besoins de l'agriculture, l'établissement des canaux et mins de fer, et l'abaissement du prix des transports été la conséquence, ont diminué l'importance de cette ration industrielle et répandu de nouveau l'industrie sur un grand nombre de points, le Nord restant cela terre nourricière et le siége principal du sucre de ?.

§ 2. — État de la production.

pour la campagne 1866-67, la répartition des fabri- la production pour chaque département :

| Départements. | Nombre de fabriques. | Kilogrammes. |
|---|---|---|
| — | — | — |
| ie | 80 | 39,172,464 |
| l | 160 | 77,922,287 |
| | 32 | 16,813,646 |
| de-Calais | 76 | 35,446,974 |
| me | 55 | 24,731,431 |
| es départements | 38 | 22,767,875 |
| Totaux | 441 | 216,854,677 |

le département de l'Aisne, la fabrication est concentrée dans les arrondissements de Saint-Quentin, Laon et . Dans le Nord, les arrondissements de Valenciennes, ouai, Cambrai comptent le plus grand nombre d'usines, les deux premiers. Dans le Pas-de-Calais, ce sont Arras et de Béthune; dans la Somme, ceux de Pé- t de Montdidier; dans l'Oise, ceux de Compiègne et is. Enfin les départements non dénommés dans le qui précède sont les suivants: Ardennes, Aube, Cher, Or, Isère, Eure, Haute-Saône, Marne, Meurthe, Moselle, Nièvre, Puy-de-Dôme, Rhône, Saône-et- Seine-Inférieure, Seine-et-Oise, Seine-et-Marne et nférieure. Le nombre total est de vingt-quatre départe- soit treize de moins qu'en 1836.

il espérer que la betterave à sucre reprendra le ter-

rain qu'elle a perdu en 1836 par suite de l'établissement de l'impôt, et doit-on compter qu'un nombre de plus en plus grand de départements seront appelés à jouir des bienfaits de sa culture? On n'en saurait douter, si l'on considère le caractère actuel de son développement et le nombre croissant des usines en dehors de l'agglomération du Nord, cette terre classique de la sucrerie indigène. Dans cette contrée, à bien peu d'exceptions près, on peut dire que la betterave a conquis tout ce qu'elle pouvait conquérir; les fabriques se pressent dans le même rayon; telle commune en compte jusqu'à trois ou quatre, et il est des localités ou l'on peut voir fumer à l'horizon les cheminées de quinze ou seize usines. Là, comme dans une ruche trop pleine, il n'y a plus de place pour les nouveau-venus qui doivent nécessairement émigrer et porter ailleurs leur industrie et leur esprit d'entreprise. Les contrées vierges offrent d'ailleurs pour la culture de la betterave des avantages particuliers, dont le principal est de travailler des racines venues sur des terrains dont la fertilité n'est pas stimulée par les fortes fumures azotées que le Nord prodigue, et qui, par cette raison, contiennent moins de sels et sont dès lors plus riches en sucre. Cet avantage peut disparaître et disparaîtra probablement un jour, mais, en attendant, les fabricants en profitent et trouvent, dans cette circonstance, un puissant encouragement qui explique leur situation relativement plus prospère.

C'est aussi dans les départements nouvellement initiés à l'industrie du sucre de betterave qu'on rencontre les fabriques les plus puissantes et possédant l'outillage le plus perfectionné. Ces établissements, neufs pour la plupart, ont dû se monter dans les conditions les plus nouvelles et les plus économiques; aussi sont-ils tous ou presque tous pourvus des appareils de carbonatation triple effet et cuite en grains, qui permettent de faire du sucre blanc en même temps qu'ils réalisent une grande économie de combustible, économie qui est d'une impérieuse nécessité lorsqu'on s'éloigne un peu des

mines de houille. L'importance des fabriques s'est d'ailleurs généralement augmentée, et la production moyenne de chaque établissement, qui ne dépassait guère 90,000 kilogrammes, en 1836, atteint aujourd'hui 500,000 kilogrammes et tend à s'accroître de plus en plus jusqu'au chiffre de 1,500,000 kilogrammes, qui est celui des plus grandes usines. Le rendement étant de 5 à 6 pour 100, cette quantité de sucre correspond à 25 ou 30 mille tonnes de betteraves et à un rayon de culture où cette racine entre pour 6 à 750 hectares, en se basant sur une production de 40,000 kilogrammes. Mais la moyenne des fabriques s'alimente d'une production de 250 à 300 hectares qu'il n'est pas toujours aisé de dépasser, faute de routes ou de moyens de transport (1).

Le nombre des appareils et machines à vapeur employés dans les sucreries en France est considérable; il ne représente pas moins de 88,000 chevaux-vapeur, en l'estimant à 200 chevaux par usine. Le nombre des machines, en le calculant à trois par usine, serait de 1,323, d'une force totale de 35 à 40,000 chevaux. L'industrie du sucre de betterave offre un débouché précieux à nos mines de houille, car la consommation de ce combustible est évaluée à raison de 5 kilogrammes par kilogramme de sucre, ou en d'autres termes, 250 kilogrammes par tonne de betterave. La production du sucre en France étant de 250 millions de kilogrammes, il en résulte une consommation de 1,250,000 tonnes de houille. L'emploi de plus en plus général des appareils à triple effet où la chaleur latente des vapeurs du jus, perdue dans le système d'évaporation à air libre, est utilisée par des dispositions ingénieuses, permet de prévoir un abaissement notable du coefficient 5 par kilogramme de sucre; ce coefficient, en

(1) Un moyen d'obvier à cette difficulté des transports a été imaginé récemment par M. J. Linard, ingénieur de la maison J.-F. Cail et Cie; il consiste à râper la betterave au lieu des dépôts ou bascules et à refouler les jus qui en proviennent, à l'aide de tuyaux souterrains, jusqu'à l'usine. Une conduite de ce genre, d'une longueur de huit kilomètres, fonctionne en ce moment avec succès de Saint-Aquaire à Montcornet (Aisne).

effet, peut être réduit à 3 et même 2 1/2, et nous croyons, pour cette raison, que la quantité de 1,250,000 tonnes est au-dessus de la vérité et peut suffire, par suite des progrès constants de l'outillage, à une production de sucre beaucoup plus grande. Si toutes les fabriques de sucre étaient dans les conditions si désirables d'économie dont nous parlons, nul doute que la quantité de combustible précitée ne pût suffire à une production de 4 à 500 millions de kilogrammes de sucre. Aussi est-ce avec raison que les plus hautes récompenses ont été accordées, à l'Exposition, aux appareils qui réalisent une si grande économie se traduisant par une augmentation réelle de la richesse publique. On doit à MM. J.-F. Cail et Cie d'utiles perfectionnements de ces appareils, dont deux cents de diverses grandeurs ont été construits dans leurs ateliers, tant pour la France que pour les colonies, où le combustible est cher et rare, et où la bagasse, qui est la partie ligneuse de la canne, est souvent le seul moyen de chauffage dont les planteurs disposent.

### § 3. — Influence de la culture de la betterave sur l'état agricole du pays.

L'étendue culturale de la betterave, qui n'était il y a dix ans que de 52,000 hectares, peut être évaluée aujourd'hui à 110,000 hectares environ ; surface bien faible si on la compare à l'étendue totale du territoire français dont elle ne forme guère que les deux millièmes, ou à celle des terres arables qui dépassent actuellement 26 millions d'hectares. Ces chiffres répondent à certaines préoccupations ou préjugés longtemps répandus, à savoir que le développement de la betterave avait lieu aux dépens des céréales et que, pour faire du sucre, on s'exposait à manquer de blé. Au seul point de vue des terrains occupés par la plante sacchariferè, on peut pleinement se rassurer ; ils peuvent doubler et tripler en étendue qu'il en resterait encore assez pour la nourriture de l'homme. Mais ce qu'il y a de remarquable et ce qui est bien démontré

des faits incontestables, c'est que cette crainte même n'a une raison d'être, en ce sens que la culture de la bette-e, loin de réduire l'espace destiné aux céréales, l'augmente ablement. Un seul exemple nous suffira pour le prouver. 1854, le nombre d'hectares cultivés en froment dans l'ar-dissement de Valenciennes était de 14,804; en 1867, il int le chiffre de 16,000, et pourtant la culture de la bet-ave, qui était de 6,963 hectares, s'est élevée à 9,035. elles sont donc les cultures qui ont reculé devant la ate saccharifère? C'est l'orge, le colza, les prairies natu-les et artificielles, les bois et, en d'autres temps, la jachère elle a chassé depuis longtemps du Nord et qu'elle fait dis-aître dans toutes les contrées où elle s'introduit. Ajoutons e le progrès s'étend au rendement des blés qui, nulle part, st plus considérable que dans les pays sucriers; on en peut er par ce même arrondissement de Valenciennes qui récol-, par hectare, 23 hectolitres de froment en 1861, rende-it déjà hors de proportion avec le reste de la France, et en 1866, a vu ce rendement s'élever à 27 hectolitres. Le ibre des bœufs et des moutons s'est également considéra-nent accru. Ainsi les pays qui font le plus de betteraves ceux qui font le plus de blé et le plus de viande, et sont, lors, ceux qui contribuent le plus largement à l'alimenta-publique.

es arrondissements de Lille et de Valenciennes ont, avec culture intensive, de très-forts rendements qui s'élèvent lquefois jusqu'à 70 ou 80,000 kilogrammes à l'hectare; s le rendement moyen des autres régions est loin de ce Tre, et nous ne croyons pas qu'il soit possible de l'estimer France dans son ensemble au-dessus de 35 à 40,000 kilo-mmes. Ce rendement, on le comprend, est susceptible de ndes variations selon les circonstances plus ou moins favo-le de la température. Le rendement de la betterave est de 6 pour 100 de sucre, et la quantité de 2,000 kilogrammes enue par hectare est bien près de la vérité. La betterave,

après avoir été exprimée, donne un résidu d'une grande valeur comme matière nutritive ; on peut estimer que 300 kilogrammes de ce résidu, fermenté après un séjour convenable en silos, sont l'équivalent nutritif de 100 kilogrammes de foin sec. Un bœuf de travail est parfaitement entretenu avec une ration quotidienne de 40 kilogrammes de pulpe et 2 à 3 kilogrammes de foin sec ; et si l'on calcule que le résidu pulpe est le cinquième du poids de la betterave et qu'il fournit, dès lors, une masse totale de 900 millions de kilogrammes, on trouve qu'il peut nourrir, à l'exclusion de tout autre fourrage et pendant une année, un troupeau de 55,000 bœufs de 5 à 600 kilogrammes ou de 550,000 moutons et produire 600,000 kilogrammes de chair nette pour la boucherie. Ajoutons que ces bœufs, nourris à la pulpe, peuvent produire à eux seuls assez de fumier pour fumer tous les ans environ 12,000 hectares.

La betterave est, on le voit, une plante réparatrice du sol, lorsque sa culture est accompagnée, comme il convient, d'un nombreux bétail qu'elle contribue à entretenir par ses résidus. Là ne se borne pas la restitution effective qu'elle fait au sol, car avec cette plante rien n'est perdu. Lors de l'arrachage, les feuilles et les collets qu'on laisse sur le sol sont l'équivalent d'une demi-fumure, et on s'en aperçoit bien à l'aspect de vigueur du blé qui vient là où ces feuilles, riches en sels et en potasse, n'ont pas été uniformément épandues. Si on les fait manger sur place par les moutons, le résultat est le même. Les betteraves, en venant aux fabriques, apportent avec elles 5 à 6 pour 100 de terre, souvent beaucoup plus. cette terre est recueillie par le lavage de la racine en même temps que des débris de filaments et de racines, et le tout constitue un très-bon engrais que l'on emploie comme compost, en le mêlant avec les boues de la cour, les cendres de générateurs et autres résidus. Le travail des jus réclame beaucoup de chaux, et il se forme à la défécation des écumes abondantes que la pression solidifie et qui, retenant la chaux

elle-même, une partie de l'albumine de la betterave et des sels en combinaison, constituent un engrais minéral et azoté de premier ordre, très-apprécié des cultivateurs. On fait de cet engrais 4 à 5 pour 100 de la betterave, soit environ 200 mille tonnes par campagne. La fabrication du sucre emploie du noir animal ; les résidus de ce noir, qu'on ne peut guère évaluer à moins de 150 à 200,000 hectolitres par an, vont fertiliser les terrains granitiques de la Bretagne et leur apporter l'élément calcaire qui leur manque. Ce n'est pas tout. Le travail du sucre laisse un résidu incristallisable, la mélasse, qu'on peut estimer à la moitié du sucre, soit de 2 1/2 à 3 pour 100 du poids de la betterave. Cette mélasse, dont la masse totale est de 120 millions de kilogrammes, est transformée dans des établissements spéciaux, et, après avoir cédé par la distillation un volume égal au quart de son poids en alcool pur, elle laisse, dans la proportion de 10 à 12 pour 100, un résidu brut connu sous le nom de salin de betterave qui contient tous les sels empruntés au sol par cette plante, dont le travail merveilleux ne laisse échapper aucun des éléments qui ont servi à la constituer. La campagne 1865-66, d'après les chiffres officiels, a produit 307,409 hectolitres d'alcool de mélasse. Quant aux salins, composés de carbonates de potasse et de soude, de chlorure de potassium, de sulfate de potasse et de matières étrangères, leur production a dû atteindre 12 à 15 millions de kilogrammes. La production totale des alcools en France a été, dans cette même année 1865-66, de 1,779,474 hectolitres (1); on voit quelle place occupe dans cette production l'alcool extrait des mélasses.

### § 4. — Rôle de la main-d'œuvre.

Il n'est pas indifférent de savoir quel rôle joue la main-

(1)

| | |
|---|---|
| Vins | 1,010,166 |
| Betteraves | 283,022 |
| Mélasses | 307,409 |
| Substances diverses | 178,877 |
| Total | 1,779,474 hectolitres à 100 degrés. |

d'œuvre dans la fabrication du sucre de betterave ; ce rôle est considérable et nous allons le retracer brièvement. Il y a dix ans, on estimait que le travail manufacturier de la betterave, nous ne parlons pas de celui des champs, employait 40,000 ouvriers des deux sexes et de tout âge. Ce nombre n'a point augmenté proportionnellement à la production, car l'application des machines, et notamment de quelques machines spéciales, a permis de réaliser une certaine économie de bras. On peut néanmoins estimer que chaque usine emploie en moyenne de 180 à 200 ouvriers dont les trois cinquièmes sont des hommes, un cinquième des femmes, et un cinquième des enfants des deux sexes. Le salaire moyen des hommes est de 3 francs; celui des femmes de 1 fr. 25 c.; celui des enfants de 1 franc. On ne peut pas estimer au-dessous de 50,000 francs par fabrique les salaires de chaque campagne de 120 jours. Pour les quatre cent quarante et une fabriques de France, c'est une somme qui dépasse 24 millions, à répartir entre 85,000 ouvriers environ. Quant à la culture de la betterave elle-même, on peut calculer, pour tous les travaux de main-d'œuvre qu'elle réclame, à raison de 85 à 90 francs par hectare, une autre somme de 10 à 11 millions. Ce travail considérable créé par l'industrie du sucre de betterave est d'autant plus intéressant qu'il est purement rural et qu'il n'a lieu que l'hiver, d'octobre à janvier ou février, c'est-à-dire à l'époque du chômage des travaux agricoles. C'est ainsi que cette utile industrie vient en aide à l'agriculture qu'elle favorise dans tous ses éléments; et, certes, en retenant, par l'appât de salaires supplémentaires aussi considérables que ceux que nous venons d'énumérer, une population fatalement attirée par les fausses jouissances des villes, elle lui rend partout où elle existe d'incomparables services.

La fabrication du sucre de betterave a de nombreux et importants rapports avec l'industrie mécanique et la construction, et on ne peut pas estimer au-dessous de 350,000 francs, en moyenne, le coût de chaque usine, les trois quarts environ de cette somme étant pour les machines et appareils, le reste

pour les terrains et la construction. La plupart des établissements ont dépassé ce prix, quelques-uns atteignent 800,000 fr. ou un million; mais, par suite de la diminution du prix du fer et de la fonte, et aussi de la concurrence entre constructeurs, les frais de premier établissement d'une usine à sucre ont sensiblement diminué dans ces dernières années. D'après ces données, le capital fixe de l'industrie du sucre en France représente une somme de 155 millions environ, qu'il est nécessaire de promptement amortir, moins pour cause d'usure de l'outillage qui la représente, que par suite des changements incessants qui sont la conséquence de progrès chimiques et mécaniques dont il est impossible d'apercevoir le terme, et dont on ne peut mesurer davantage la portée. Ces améliorations, on le comprend, ont eu pour effet de faire baisser le prix de revient du sucre, qu'on peut produire aujourd'hui de 50 à 55 centimes le kilogramme, en fabrique, type bonne quatrième, prix qui est quelquefois celui de la Bourse de Paris, mais qui laisse encore, comme bénéfice, la plus value des nuances. Il y a dix ans, un prix semblable eût constitué la plupart des fabricants en perte sensible ; c'est la meilleure preuve des progrès réalisés depuis cette époque dans l'industrie du sucre.

§ 5. — Progrès récents et résultats qu'on peut espérer d'atteindre.

Ces progrès sont en effet très-grands et ils sont caractérisés surtout par l'application générale de procédés qui ont permis d'élever la nuance du sucre, tout en favorisant le rendement. Ces procédés sont ceux de la carbonatation multiple ajoutée à l'emploi du triple effet et de la cuite en grains. Les procédés de carbonatation, désignés sous la qualification double, multiple ou trouble, dus à MM. A. Périer et L. Possoz, puisent leur originalité dans une méthode nouvelle d'application de la chaux et de l'acide carbonique dont la supériorité industrielle et économique est consacrée par de nombreuses applications, en France et à l'étranger. Ils sont actuellement

appliqués à un travail annuel de 2,040 millions de kilogrammes de betteraves, d'où résulte une production d'environ 122 millions de kilogrammes de sucre par campagne. Les plus belles et les plus importantes fabriques de France emploient ces procédés qui ont été et sont la source croissante d'une production spéciale de *sucre blanc* en grande et juste faveur parmi les consommateurs et raffineurs et dont le prix de revient, malgré sa grande pureté et sa richesse presque absolue, n'est pas plus élevé que celui de la cassonnade la plus grossière. De tels procédés méritent d'être signalés et sont complétés par l'emploi des appareils à triple effet dont nous avons déjà parlé, ainsi que par le système de cuite à basse pression ou en grains dont l'utilité s'affirme par leur nombre, car trois cents de ces appareils de différentes grandeurs, construits seulement par MM. J.-F. Cail et Cie, fonctionnent aujourd'hui dans les pays à sucre. La législation libérale de 1860, qui n'a point été abrogée depuis, en ce qui concerne les sucres blancs en poudre, a singulièrement contribué à répandre les méthodes et appareils que nous venons de signaler. La turbine était connue lors de la dernière Exposition, mais cet instrument s'est singulièrement multiplié depuis. La mécanique spéciale du sucre a fait aussi de notables progrès. Les râpes sont mieux faites et plus puissantes, les presses plus énergiques, les générateurs plus économiques, les vapeurs perdues mieux utilisées. Un instrument ingénieux qui a fait son apparition depuis peu de temps et qui est destiné au travail des écumes et dépôts de carbonatation, le filtre-presse a rendu et rendra aussi de grands services. On cherche à remplacer les presses hydrauliques pour l'expression de la pulpe, par des presses continues plus simples, ne réclamant ni sacs ni claies, et exigeant moins de main-d'œuvre ; nombre d'inventeurs sont à l'œuvre, mais le problème n'est pas encore résolu. Un perfectionnement considérable est réalisé en ce moment par M. Dubrunfaut, dans son procédé de l'osmose destiné à extraire une partie des 40 à 45 pour 100 de sucre cristallisable que retient

la mélasse. Ce procédé, qui est sorti de la phase expérimentale et qui est appliqué en grand dans plusieurs usines, permet de concevoir l'espérance d'une augmentation notable du rendement, ainsi que le travail plus facile des betteraves chargées de sels minéraux, provenant d'une culture intensive comme celle pratiquée, par exemple, dans les arrondissements de Valenciennes et de Lille.

M. Dubrunfaut a calculé que, pendant la dernière campagne, où la production sucrière s'éleva à 216 millions, il n'est pas resté moins de 100 millions de kilogrammes de sucre immobilisé par les sels dans la mélasse. C'est cette riche mine de sucre, inerte et latente dans les résidus de fabrication, que M. Dubrunfaut exploite et attaque avec succès au moyen de son *Osmogène*, qu'on a vu à l'Exposition et dont on a pu étudier les dispositions ingénieuses basées sur les phénomènes d'endosmose et d'exosmose étudiés d'abord par Dutrochet, dont l'endosmomètre, bien connu, contient en germe l'ingénieux appareil que M. Dubrunfaut, qui a repris l'étude de ces mêmes phénomènes à son point de vue, livre aujourd'hui à l'industrie. « Dans l'osmogène de M. Dubrunfaut, dit M. Payen, bon juge en cette matière, comme dans l'endosmomètre de Dutrochet, deux liquides sont en présence, séparés par une membrane : le produit sucré d'un côté, de l'eau ordinaire de l'autre. Il s'agissait, avant tout, de trouver une membrane réellement applicable industriellement. M. Dubrunfaut a trouvé cette membrane dans le papier parchemin découvert par M. Hofmann. Ce chimiste a reconnu que si l'on plonge du papier ordinaire dans de l'acide sulfurique concentré, les fibres se gonflent et le papier prend l'aspect du parchemin. Ce papier ainsi formé de cellulose sensiblement pure se fabrique en grand pour les divers besoins de l'industrie. C'est ce papier qui sert de membrane dans l'osmogène. Voici un châssis de $1^m$ 15 de long sur $0^m$ 90 de large dans lequel se trouve une feuille de papier parchemin, c'est la partie fondamentale de l'osmogène. D'un côté de cette membrane on produit un courant ascendant de

mélasse, de l'autre un courant descendant d'eau. A travers la membrane, l'analyse osmotique se produit; une partie de l'eau entre dans la mélasse, une portion des sels contenus dans la mélasse sort dans l'eau, et c'est cette analyse opérée sur de larges surfaces qui débarrasse la mélasse ou le produit sucré des sels qui empêchaient la cristallisation d'une partie du sucre. M. Dubrunfaut s'occupe aussi d'utiliser les eaux d'exosmose. Il a reconnu en effet qu'elles contiennent des quantités notables de salpêtre et de chlorure de potassium. Ainsi, les 200 millions de kilogrammes de mélasse fournis par la dernière campagne donneraient, par l'osmose, 3 millions de kilogrammes de salpêtre, de quoi faire 4 millions de kilogrammes de poudre, ce qui n'est pas à dédaigner par le temps qui court.»

L'industrie du sucre de betterave est donc dans une bonne voie au point de vue manufacturier ; les progrès sont moins sensibles et moins définis dans la branche agricole, qui pourtant n'est pas la moins intéressante, et dont les intérêts si considérables ne sauraient être négligés. Le sol n'est-il pas, en effet, le laboratoire mystérieux où s'élaborent et se préparent les éléments nutritifs de la plante, dans les vaisseaux de laquelle le sucre se forme et s'accumule dans des proportions si variables avant qu'il soit soumis à l'art du fabricant qui, en réalité, n'est que l'humble « extracteur » d'un produit à la formation du quel il n'a pas coopéré pour un atome. Mais, si l'homme ne peut rien créer ni rien détruire, il peut du moins connaître les lois qui président à la formation d'un grand nombre de corps et de substances et réaliser, dans une certaine mesure, les conditions nécessaires au libre jeu de ces lois. En ce qui concerne les plantes à sucre et la betterave en particulier, il est évident que le choix des terrains ne saurait être indifférent, pas plus que celui des engrais, dont on a fait jusqu'à présent un emploi si peu raisonné. Tel terrain où se trouve l'élément calcaire, par exemple, produira de la betterave très-sucrée, tel autre trop chargé d'humus ou enrichi par des engrais fortement azotés, fournira des betteraves plus riches en sel

qu'en sucre. L'abus de ces derniers engrais pousse à la production en racines, mais c'est aux dépens de leur richesse saccharine, et telle récolte de 60 à 80 mille kilogrammes qui enrichit le cultivateur ruine le fabricant de sucre. Il y a là évidemment deux intérêts contraires à concilier, et le problème de faire beaucoup de betteraves en même temps que de produire beaucoup de sucre s'impose naturellement à nous. Quelle influence n'aurait pas sur l'avenir de l'industrie sucrière et sur ses conditions économiques une méthode qui permettrait d'analyser le sol par la plante elle-même, de reconnaître ses besoins, sa fonction spéciale, de savoir quels éléments lui manquent et quels sont, dès lors, ceux qu'il faut lui fournir pour répondre au double problème que nous posons. Un savant professeur du Muséum, M. Georges Ville, a abordé avec succès cette question si intéressante pour l'industrie sucrière, et des résultats nombreux d'expériences faites en grand permettent d'augurer favorablement des services que peut rendre un système qui aurait pour effet de faire cesser tout antagonisme entre fabricants et cultivateurs et d'asseoir une industrie considérable sur la large base de la culture du sol portée à sa plus haute puissance, produisant avec la même abondance le sucre, le blé, la viande, et assurant définitivement à notre pays la prospérité d'une branche de travail qui est sa création et qui est une part de sa gloire et de sa puissance.

## CHAPITRE II.

### LE SUCRE DE BETTERAVE DANS LE ZOLLVEREIN, EN AUTRICHE, EN RUSSIE, EN BELGIQUE ET EN HOLLANDE.

---

#### § 1. — Allemagne.

L'industrie du sucre de betterave a pris, en Allemagne de même qu'en France, un grand développement et y a accompli

aussi de grands progrès. Ainsi que nous l'avons vu au commencement de ce travail, c'est en Prusse qu'ont eu lieu, sur l'initiative d'Achard, les premiers essais en grand de culture de la betterave auxquels ne manquèrent pas plus que chez nous l'appui fécond du Gouvernement. La nouvelle industrie, représentée par deux ou trois fabriques, subsista jusqu'en 1814; mais, à partir de cette époque jusqu'à 1830, nous en perdons complétement la trace, et ce n'est que depuis lors que nous voyons la Prusse se préoccuper de ramener chez elle cette industrie qui s'était si bien acclimatée en France et à l'éducation théorique et pratique de laquelle nous avions si largement contribué. Les preuves historiques abondent pour montrer que, si la conception du sucre de betterave est sortie d'un cerveau prussien, la mise en pratique de cette idée et son application en grand reviennent de droit à la France qui, dans l'opinion de tous, a été et sera toujours la terre nourricière du sucre de betterave, le sol propice où cette grande industrie, destinée à faire le tour du monde, a débuté non sans difficulté.

Depuis l'établissement du Zollverein, cette branche de fabrication a pris une immense extension, mais c'est surtout dans ces vingt dernières années que le nombre des fabriques s'est accru de manière à expulser complétement le sucre exotique de la consommation, malgré l'immense augmentation de celle-ci. Le nombre des fabriques est inégalement réparti entre les divers pays de la confédération; la plus grande partie des usines se trouvent en Prusse et notamment dans les provinces de Saxe et de Silésie, dont le sol se prête mieux à la culture de la betterave. L'augmentation de la production porte surtout sur la Prusse, qui n'avait que cent deux usines en 1840 et qui en comptait deux cent trente-quatre en 1865. Dans le Zollverein, comme en France, le coefficient de la production de chaque établissement s'est accru dans de très-grandes proportions, il a quadruplé dans les vingt dernières années; mais en même temps que les fabricants allemands travaillaient plus de betteraves, ils trouvaient le moyen d'en extraire plus de sucre

et de porter leur rendement de 5 à 8 pour 100, chiffre qui est atteint aujourd'hui. Comment ce résultat, dont nous sommes si éloignés en France, a-t-il pu être atteint de l'autre côté du Rhin? On le comprendra quand on connaîtra la différence profonde qui existe entre la législation des deux pays, législation qui, à son tour, a réagi sur l'organisation économique de la sucrerie, qui n'est point du tout en Allemagne ce qu'elle est chez nous. En France, le droit est perçu sur le sucre produit, dont pas un atome n'échappe à l'impôt, et ce droit, qui est de 44 francs, en moyenne, ne rapporte pas au Trésor moins de 105 à 110 millions par an. L'exercice existe dans les fabriques, une prise en charge préalable a lieu sur les jus ; s'il y a des excédants ils sont soumis au droit, en un mot tout sucre fabriqué paye l'impôt.

Dans le Zollwerein, il n'en est point ainsi. L'impôt est établi sur la betterave, avant qu'elle soit soumise au travail de la râpe, à raison de 1 fr. 87 par cent kilogrammes de racines, ce qui, au rendement généralement admis de 8 pour 100, porte le droit à 23 fr. 43 par 100 kilogrammes de sucre brut. Si le fabricant du Zollwerein retire plus de 8 pour 100 de sucre, il profite de la différence, et c'est autant qu'il peut faire entrer indemne dans la consommation. Avec ce système, il y a, on le comprend, un intérêt considérable à ne produire que des betteraves riches, et à retrancher de la racine, avant qu'elle passe à la râpe, toutes les parties qui contiennent le moins de sucre, telles que le collet où s'accumulent en quantités, relativement plus grandes, les sels de la betterave et ses parties azotées. Ce système n'a point précisément pour effet d'encourager l'agriculture et des conventions formelles entre fabricants et cultivateurs interdisent à ceux-ci l'usage de certains engrais, en même temps qu'ils les obligent à ne jamais mettre la betterave sur une sole fumée. L'Allemagne vise aux faibles rendements, ses plus fortes recettes de betteraves ne dépassent pas 20 à 25,000 kilogrammes par hectare, et tout en ayant une matière première infiniment plus riche que la nôtre, elle ne

fait pas, à surface égale, plus de sucre que nous, en laissant aux cultivateurs beaucoup moins de résidus.

Un tel système n'aurait aucune chance de succès en France où le sol, entre les mains de la petite ou moyenne culture, exige des récoltes abondantes et productives. Les résidus de la betterave ont chez nous une grande valeur, et sans le retour de la pulpe au cultivateur, la culture de la betterave à sucre serait impossible. En Allemagne, on fait beaucoup moins de cas qu'en France de ces résidus, dont on peut se passer plus aisément, par suite de l'abondance des fourrages. D'un autre côté, la plupart des fabricants sont de grands propriétaires qui, agissant pour leur compte, n'ont point à compter avec les exigences de ces petits et moyens fermiers qui forment la clientèle habituelle de nos usines à sucre. Dans le Zollverein, la culture de la betterave est exclusivement industrielle, elle n'a d'autre but que de faire beaucoup de sucre en portant la richesse saccharine de la betterave à son maximum; en France, l'industrie de la betterave est foncièrement agricole et elle a pour mission, non-seulement de produire du sucre, mais aussi d'améliorer et de fertiliser le sol en vue de toutes les autres cultures qui entrent dans la rotation dont la racine saccharifère est l'actif et puissant pivot.

Quoi qu'il en soit et quels que soient les moyens dont le Zollverein dispose, la France trouve dans ce nouveau producteur un rival digne d'elle qui déjà est son concurrent sur son propre marché et sur les marchés d'Europe, où les sucres allemands commencent à être connus et achetés en compétition avec les nôtres. Nos producteurs français doivent avoir l'œil sur l'Allemagne : une grande persévérance y accompagne une science réelle , et nous serions promptement dépassés par les producteurs de ce pays, venus les derniers dans la carrière, si nous pouvions oublier un instant, que, en industrie, qui n'avance recule, et qu'il s'en faut de beaucoup que, dans cette branche de fabrication, tous les progrès soient accomplis (1).

(1) Parmi les procédés qui appartiennent à l'Allemagne, il faut citer le pro-

§ 2. — Autriche, Russie, Hollande.

La production du Zollverein est de 190 millions de kilogrammes. Celle de l'Autriche, où l'organisation économique de la sucrerie de betterave est à peu près la même que dans le Zollverein, avec une législation encore plus favorable, en ce sens que l'impôt est établi sur les presses, celle de l'Autriche est en grand progrès et atteint environ la moitié de ce chiffre, soit 85 à 90 millions de kilogrammes. La Russie, destinée à devenir une grande colonie à sucre, produit 115 à 120 millions de kilogrammes, y compris la Pologne. La betterave, cultivée sur un sol vierge sans engrais, y donne des récoltes faibles, 20,000 kilogrammes à l'hectare, mais d'une richesse extrême qui atteint quelquefois 9 à 10 pour 100. La Belgique, où l'organisation économique de l'industrie du sucre de betterave est à peu près la même qu'en France, produit 10 millions de kilogrammes. Enfin la Hollande, où l'introduction de la betterave est récente et paraît être dans des conditions d'exploitation excellentes, grâce à l'inépuisable fertilité de ses riches polders, où la betterave devient très-belle, tout en restant très-riche, la Hollande produit 7,500,000 kilogrammes. La production du sucre dans ces différents pays, les seuls en Europe (1) où la betterave soit cultivée en vue d'un produit

cédé de la *diffusion* de M. Robert, de Seelowitz (Autriche), qui consiste dans la lixiviation ou macération méthodique de la pulpe de betterave dans une série de vases clos; ce procédé, auquel son auteur attribue de grands avantages, ne s'est point encore généralisé en Allemagne, et n'est connu en France que par les descriptions qui en ont été publiées.

Par contre, la diffusion de M. Robert a été appliquée aux Indes-Orientales à l'extraction du sucre de canne, dans les établissements de M. Minchin, à Aska, qui, au commencement de 1867, avait déjà travaillé 1,500 tonnes de cannes par ce procédé, qui a fourni de très-beau sucre dont des échantillons ont été exposés au Champ de Mars. Il est difficile de se prononcer sur le mérite de la diffusion avant qu'une application plus étendue en ait été faite à la betterave et à la canne.

(1) La Grande-Bretagne ne cultive pas la betterave à sucre, bien que son sol et son climat paraissent se prêter admirablement à cette nouvelle industrie, à laquelle elle se montra si hostile autrefois, mais qu'elle finira tôt ou tard par

industriel, varie aujourd'hui entre 650 et 700 mille tonnes. C'est là un résultat considérable dont la France a le droit de s'enorgueillir, car il a été obtenu en grande partie par sa puissante initiative, et l'histoire ne pourra oublier que nous avons été les premiers à ouvrir, avec une infatigable persévérance, la voie qui a conduit à la création du sucre européen, source d'améliorations agricoles qui n'ont pas dit leur dernier mot, et cause d'une révolution immense dans le commerce d'une denrée qu'on croyait jadis ne pouvoir demander qu'aux antiques contrées de l'Orient ou aux colonies d'Amérique.

## CHAPITRE III.

### LE SUCRE DE CANNE DANS LES COLONIES DU NOUVEAU MONDE; LE SUCRE DE PALMIER ET D'ÉRABLE.

—

#### § 1. — Situation générale.

Il y a environ trois siècles que les nations européennes ont commencé à faire du sucre dans leurs établissements du nouveau monde, mais il s'en faut de beaucoup que la sucrerie de canne se soit développée aussi rapidement que sa sœur cadette, et sans l'avénement heureux de la betterave, nos populations n'auraient point vu le sucre au bas prix où il est aujourd'hui. Les colons ne retirent guère en moyenne que 6 pour 100 d'une plante dont la teneur saccharine est double de celle de la betterave, et le soleil ardent des tropiques ne produit, en défininitive, pas plus de sucre à l'hectare que le ciel brumeux et froid de Lille ou de Magdebourg. A quoi tient cette infériorité qui se révèle, pour nos colonies, dans la protection

accepter. Il suffirait de substituer la culture de la betterave à celle du turneps; il n'y aurait rien de changé dans l'agriculture de l'Angleterre il n'y aurait qu'une belle industrie de plus.

dont elles jouissent en payant un droit de cinq francs moins élevé que celui qui frappe le sucre métropolitain? Cette infériorité tient à des causes complexes que nous n'hésitons pas à faire remonter à l'esclavage, odieuse institution qui a faussé tout le mécanisme de la société coloniale et dont l'influence funeste s'est fait sentir jusqu'à nos jours. Le pacte colonial, d'un autre côté, enchaînait étroitement les colonies à leurs métropoles respectives et les maintenait sous une tutelle qui étouffait tout esprit de progrès et d'initiative. Sans doute ces conditions ont changé ; l'esclavage n'existe plus dans une partie des colonies et quelques-unes, telles que Cuba, jouissent d'une liberté commerciale complète, pendant que d'autres, les colonies anglaises par exemple, ont leur constitution et leur législature et se gouvernent à peu près comme elles l'entendent. L'industrie du sucre dans le nouveau monde n'en existe pas moins dans des conditions économiques difficiles qui l'empêchent de lutter avec avantage avec celle du sucre de betterave.

§ 2. — Colonies françaises.

Des efforts considérables couronnés de succès ont été faits cependant dans ces derniers temps pour relever l'industrie coloniale, qui, au fond, possède des ressources très-grandes et des éléments sérieux de vitalité qu'il n'y aurait qu'à féconder. Nous voulons parler de la création des usines centrales, rendue facile par une institution excellente, celle du Crédit foncier colonial, que nous devons à la sollicitude du Gouvernement pour nos colonies. Ce qui manque aux colonies, dévorées par l'hypothèque et par le taux élevé de l'intérêt c'est l'argent : la nouvelle institution de crédit en met à leur disposition dans des conditions faciles de remboursement, et par ses annuités à long terme elle se substitue à des prêteurs moins accommodants. Mais l'argent ne suffisait pas, et prêter aux planteurs sans les obliger à changer leur outil-

lage, et, dès lors, à augmenter leur production, c'était tourner dans un cercle vicieux. En France, les fabricants de sucre ne sont généralement point cultivateurs et encore moins propriétaires du sol ; dans les colonies, ils sont tout cela à la fois, et chaque habitation à sucre est une sorte de domaine féodal où tout, jusqu'aux travailleurs, appartenait aux planteurs. Comment était-il possible de concilier les exigences du nouvel outillage des sucreries avec les habitudes séculaires d'une industrie ainsi morcelée et offrant si peu de ressources? Le problème était tout simplement impossible, sans l'application du principe de la division du travail, qui forme la base du système des usines centrales.

L'historique de la création et du développement du nouveau système des usines centrales nous conduirait au delà du cadre qui nous est accordé. Bornons-nous à dire que la séparation absolue du travail agricole du travail manufacturier se poursuit, depuis plus de vingt ans, dans nos Antilles, dans des conditions telles qu'il est permis d'y voir la seule solution réellement pratique et efficace à la question coloniale, que n'ont pu résoudre ni l'indemnité aux colons, ni les détaxes successives dont les colonies ont joui et jouissent encore, ni enfin la liberté commerciale elle-même, qui serait illusoire si nos colons n'avaient pas le moyen de rétablir la balance du commerce à leur profit, en doublant le produit du sol. Le système des usines centrales a pour base, disons-nous, l'idée de la séparation absolue du travail agricole du travail manufacturier, c'est-à-dire une organisation telle que, pendant que les uns sont uniquement employés à cultiver la canne, à préparer le sol, à le fumer, à en tirer le meilleur parti possible, les autres, se livrant à une fonction purement industrielle, achètent les cannes et les soumettent au traitement manufacturier le plus rationnel et le plus économique. C'est en définitive ce que nos fabricants indigènes font depuis longtemps, et on ne peut être surpris que la force des choses ait pour effet de faire pénétrer le même mode d'exploitation dans nos

colonies qui verront inévitablement leurs centaines d'habitations à sucre se réduire à un petit nombre de puissantes usines, ainsi qu'il arrive déjà à la Guadeloupe et à la Martinique.

Avec l'ancien système de fabrication coloniale et les instruments défectueux qui en sont le propre et le caractérisent, le rendement de la canne ne dépasse pas 5 à 6 pour 100; avec les moulins puissants et les appareils perfectionnés qui forment l'outillage des usines centrales, ce rendement s'élève à 10 pour 100 au moins, sans parler de l'économie de main-d'œuvre et de frais généraux qui sont considérables. Si à cela on ajoute que les sucres d'usine, toujours recherchés, sont beaucoup plus beaux, plus purs et qu'ils sont susceptibles d'entrer directement dans la consommation, on se rendra compte des avantages énormes d'une organisation économique, dont l'idée première appartient à la France, dont elle a poursuivi la première la réalisation, et qu'elle a pleinement le droit de revendiquer au point de vue des bienfaits et des nouvelles perspectives qui en sont la conséquence.

Pour ce qui est de la concentration du travail réalisé par ce système, un exemple frappant nous en est offert en ce moment à la Guadeloupe, où il va se monter une usine centrale dont les proportions colossales dépassent tout ce qui a été imaginé jusqu'à ce jour. Elle sera outillée pour travailler 100 millions de kilogrammes de cannes et pour produire, dès lors, environ 10 millions de kilogrammes de sucre. Elle possèdera trois moulins, trois triples effets, vingt générateurs, le reste du matériel dans la proportion. Située au bord de la mer, ses approvisionnements, auxquels concourront un grand nombre de planteurs actionnaires dans l'entreprise en même temps que fournisseurs, se feront au moyen d'une petite flottille de chaloupes à vapeur. Des chemins de fer pour le service intérieur compléteront les moyens de transport de ce léviathan des sucreries, dont la construction en même

temps que l'organisation financière est confiée à MM. *J.-f.* Cail et Cie, nos habiles constructeurs, qui ont contribué plus que personne à l'établissement des usines centrales, en ont répandu l'idée avec une connaissance des choses coloniales qui leur fait le plus grand honneur, et avec une persévérance dont il faut leur savoir gré.

La production des colonies françaises, qui comprend la Réunion, la Guadeloupe et la Martinique, est de 110 à 120 millions de kilogrammes. Les deux dernières colonies entrent pour moitié environ dans ce chiffre, qui n'est que la moitié de celui produit par la betterave. La plus grande partie de ce sucre vient en France et sert, concurremment avec la betterave, à alimenter les puissantes raffineries de Paris, de Nantes, de Marseille, de Bordeaux et du Havre, où le sucre brut est transformé en pains et reçoit sa dernière façon pour passer à la consommation. Mais, de toutes les colonies à sucre, la plus puissante et la plus prospère est Cuba, dont la production atteint environ 550 millions de kilogrammes et pourra s'étendre à l'infini, bien que cette riche contrée doive s'attendre à l'abolition de l'esclavage qui, là, comme partout, fera subir un temps d'arrêt au travail colonial, en raréfiant la main-d'œuvre et en amenant la désertion, au moins momentanée, des habitations sucrières. Les planteurs de cette magnifique colonie, dernier débris de la puissance espagnole dans le nouveau monde, sont d'ailleurs préparés depuis longtemps à l'abolition de l'esclavage, et le nombre de travailleurs asiatiques qu'ils possèdent rendront la secousse de l'émancipation moins sensible qu'elle ne l'a été dans les colonies anglaises et françaises; toutefois, elle ne s'en fera pas moins sentir, et il nous semble difficile qu'à la suite de cet événement qu'il faut prévoir, la production de Cuba n'éprouve quelque perturbation. Il en sera de même au Brésil, dont la production, encore peu considérable, eu égard à l'étendue de la contrée, est de 120 millions environ. Ces deux pays sont, avec Porto-Rico, les seules contrées à sucre où règne encore l'institution odieuse et surannée de l'esclavage

e fait présumer, n'a plus longtemps à vivre aujour-

§ 3. États-Unis.

isiane était, avant la guerre de sécession, un impor-
à sucre et la production y a atteint, en 1861-62,
1 usines, le chiffre de 459,410 boucauts, soit envi-
illions de kilogrammes. La récolte cette année n'a
ans 347 plantations, que 50 à 60,000 boucauts, soit
) millions. On peut juger, par cette statistique, de
ice de l'industrie sucrière dans ce pays et des ruines
erre civile a laissées après elle. Il est permis, ce-
le regarder la résurrection de l'industrie sucrière
siane comme probable; mais le manque de bras, les
ésarroi de la propriété et une foule de circonstances
ront le développement. Ce pays aurait beaucoup à
'établissement d'usines centrales, rendues possibles
cellement des grandes propriétés.
ts-Unis se sont efforcés de venir en aide au déficit
oduction sucrière par la culture du sorgho, très-
chez les fermiers de l'Ouest et dont ceux-ci font du
né à leur usage particulier principalement; on peut
production de ce sirop dans les États de l'Ouest à
nillions de gallons. La culture de la betterave à
aussi l'objet de tentatives sérieuses, et une fabrique
sur une assez grande échelle et qui a déjà fait
0 kilogrammes de sucre, est établie à Chatworth,
ois. On ne peut douter que la nouvelle industrie ne
aux États-Unis des conditions très-favorables et ne
e à prendre, dans l'Ouest, un considérable dévelop-
n effet, si l'on jette un coup d'œil sur le vaste
e l'Ohio et du Missouri, qui comprend l'état de ce
iana, l'Ohio, partie du Michigan et du Kentucky, on
de l'immense étendue de terrains fertiles propres à

la culture de la betterave, qui s'étend de la région des grands lacs à la pointe de Cairo, où l'on commence à entrer dans les États du Sud. C'est le pays des émigrants et du travail des machines, le vestibule du *Far West*, si nous pouvons nous exprimer ainsi. La région des prairies, grande à elle seule comme l'Angleterre, la France, l'Espagne et le Portugal réunis, semble prédestinée particulièrement à cette riche culture de la betterave dont l'activité américaine saura tirer le meilleur parti. Presque toutes les parties de ce vaste territoire sont susceptibles d'être cultivées, et la houille, si nécessaire au travail du sucre, se trouve à une très-petite distance de la surface du sol, enrichi de détritus séculaires et qui peut longtemps conserver, sans engrais, son incomparable fertilité. Lorsque l'industrie du sucre de betterave aura pris racine dans ces contrées, elle ne tardera pas à y recevoir un développement que rien ne pourra arrêter. Après ce coup d'œil sur les récoltes de sucre de l'avenir, revenons à la production actuelle.

### § 4. — Autres pays producteurs : Espagne.

Parmi les plus importantes colonies à sucre, il faut citer Maurice, dont l'exportation a atteint, en 1866, le chiffre de 125 millions de kilogrammes, à destination en partie des marchés de l'Inde et de l'Australie; puis Java, qui produit 130 millions; Porto-Rico, qui produit 60 millions; les Antilles anglaises, qui font ensemble 20 millions. Les colonies hollandaises, danoises, Manille, Siam, Port-Natal, Liberia et, enfin, l'Inde anglaise complètent les pays qui entretiennent avec l'Europe le commerce du sucre. Quant à la Chine et à la Cochinchine, ces pays produisent, avec des moyens encore barbares, beaucoup de sucre, mais il se consomme presque en totalité dans le pays. L'Égypte produit aussi du sucre de canne, et le vice-roi possède quelques magnifiques usines montées et dirigées par des Européens. L'Espagne produit également dans des sucreries qui datent du temps des Maures

et qui sont situées sur la côte d'Andalousie, 5 à 6 millions de kilogrammes de sucre de canne.

L'industrie de la canne à sucre offre, en Espagne, un intérêt historique tout particulier, et, si l'on en croit M. Ramon de la Sagra, à qui l'on doit une étude des plus instructives sur les sucreries de l'Andalousie, la culture de la canne et l'extraction du sucre remonteraient, dans ce pays, jusqu'au temps des Romains. Le sucre fabriqué en Ibérie, à Sex, sur la côte d'Andalousie, aurait été porté jusqu'à Rome et en Afrique, et Cadix aurait été aussi, d'après les mêmes autorités, le centre qui alimentait la Gaule et d'autres provinces voisines, de ce curieux et rare produit. Quoi qu'il en soit de cette antiquité de l'industrie sucrière en Espagne, toujours est-il que les Maures développèrent la culture de la canne sur la côte d'Andalousie, et qu'elle y fut florissante pendant tout le temps que dura leur domination. Les nombreux moulins à sucre dont les vestiges se rencontrent sur toute l'étendue de la côte, depuis Adra jusqu'à Marbella, témoignent de l'extension et de l'importance de la fabrication du temps des Arabes, et même à l'époque de la découverte de l'Amérique. L'expulsion des Maures ne fut pas sans influence sur la décadence de cette industrie qu'ils exerçaient avec l'aptitude particulière dont la nature semblait les avoir doués pour la pratique d'un grand nombre d'arts industriels ; mais le plus grand coup porté aux plantations de canne de l'Andalousie fut l'importance considérable que prit la culture de la même plante dans les grandes Antilles. Ce qu'il y a de plus curieux, c'est que les premières cannes importées dans le nouveau monde étaient originaires de la côte d'Andalousie. Les premiers colons les y apportèrent au commencement du XVI^e siècle, ainsi que le mentionne Oviedos, et c'est à un Catalan du nom de Pedro Alienza qu'on en devrait l'introduction dans l'île espagnole de Saint-Domingue, où se fit, peu après, par les soins de Miguel Pallestro, le premier essai de fabrication, deux années avant que le bachelier Gonzalo de Velosa, dont la mémoire a été fidèle-

ment conservée, le fit avec plus de succès et plus en grand avec un moulin mû par des chevaux et avec des ouvriers amenés des Canaries.

Les districts sucriers s'étendent sur la côte d'Andalousie, entre les cimes de la Sierra Nevada et la mer, sur une largeur qui varie de 3 à 6 milles et sur une longueur de 80 milles environ. Les principales sucreries, parmi lesquelles on compte de très-beaux établissements munis d'un outillage perfectionné, sont dans le voisinage de Malaga, qu'on peut considérer comme le centre de cette intéressante région sucrière, dont beaucoup de personnes ignorent l'existence, et d'où partit pourtant cette industrie si considérable du sucre de canne qui se répandit dans toutes les Antilles, et qui devait tant contribuer à la fortune des colonies espagnoles. La production de l'Andalousie est en progrès, elle est actuellement, ainsi que nous le disons plus haut, de 5,600 tonnes; mais elle est naturellement limitée par le peu d'étendue des terrains propres à la culture de la canne, bien que la fertilité naturelle de ces terrains puisse être augmentée considérablement par l'irrigation, que les Maures pratiquaient dans ces mêmes cultures avec une grande habilité.

### § 5. — Mexique.

Parmi les États producteurs de sucre de canne, il faut citer le Mexique, bien que le sucre mexicain soit peu connu en Europe, n'étant point produit encore en assez grande quantité pour être devenu un objet d'exportation. Les provinces où l'on cultive la canne sont celles de Cuernavaca, Cuaritta, Orizaba et Jalapa. « Cette riche culture, dit M. Michel Chevalier, dans son intéressant livre sur le Mexique, cette riche culture, qui est assez développée au Mexique et qui pourrait l'être bien davantage, s'y rencontre par des altitudes très-différentes. Elle commence dans la plaine même du littoral, et elle continue, avec toute sa fécondité, jusqu'à la hauteur de 1,000 mètres;

elle réussit même dans les vallées qu'une exposition favorable abrite contre les vents du nord, à 1,500 mètres, et plus haut encore. C'est ainsi que, dans le Michoacan, on trouve des sucreries florissantes aux environs de Valladolid, par une altitude au delà de 1,800 mètres, et les plantations de sucre de Rio-Verde, situées au nord de Guanaxuato, sont à plus de 2,000 mètres; mais le vallon qu'elles occupent est étroit et creux; les montagnes, dressées comme des murailles à pic, y reverbèrent les rayons du soleil, à ce point que la chaleur y est insupportable. Enfin, il est prouvé, par le testament de Fernand Cortez, que de son temps il y avait des sucreries dans la vallée même de Mexico. Rien que par cet article, l'agriculture mexicaine, bien dirigée et bien desservie, aurait un brillant avenir. » Le fait est que le Mexique, sous la domination espagnole, produisait 75 millions de livres de sucre; avec la sécurité dont a besoin l'industrie, ce pays pourrait donner aujourd'hui des quantités pour ainsi dire indéfinies.

Au Texas, cette ancienne province du Mexique, la canne à sucre est admirable comme végétation et comme richesse. Dans la Floride, elle acquiert également de remarquables qualités, et on ne peut douter que, dans ces deux États, qui font partie de l'Union américaine, elle ne se développe un jour concurremment avec la culture du coton. Le Pérou produit assez de sucre pour sa consommation, mais son exportation, qui pourrait être considérable, ne s'élève guère qu'à 1 ou 2 millions de kilogrammes.

### § 6. — Brésil, Chili, Amérique Centrale, Haïti et Australie.

Le Brésil deviendra un des plus grands États producteurs du monde; la vallée de l'Amazone, d'une si grande fertilité, peut produire des quantités sans limites; mais les bras manquent à ce pays, en voie d'accomplir dans son régime de travail, ainsi que nous le faisons remarquer plus haut, des changements qui ne seront pas sans influence sur son industrie

pour ainsi dire naissante du sucre. Le Chili importe son sucre d'Europe; une fabrique de sucre de betterave, qu'on y a établie, n'a pu prospérer; les plaines de Santiago ne paraissent pas favorables à la culture de cette plante qui, dans ces essais, s'est montrée peu riche en matières saccharines. Dans les États de l'Amérique centrale, le Guatemala notamment, la canne à sucre est cultivée avec succès, et suffit largement aux besoins de la consommation de ce pays qui est considérable. Les îles Sandwich se livrent, depuis quelques années, à la fabrication en grand du sucre devenu pour l'archipel Haïwaïen un objet important d'exportation. Des tentatives heureuses de culture de la canne ont lieu en Australie, dans la colonie de Queensland, où plusieurs sucreries importantes existent et fonctionnent avec un plein succès. Des agriculteurs australiens songent aussi à introduire la betterave dans cette contrée merveilleuse où les villes et les cultures surgissent comme par enchantement; et la Californie, à son tour, se préoccupe de cette même culture européenne qui serait une nouvelle et inépuisable mine d'or pour ses squatters entreprenants. Saint-Domingue, qui produisait autrefois 75 à 80 millions de kilogrammes de sucre, ne fait rien ou presque rien pour relever ses sucreries en ruine, mais la riante île de Taïti s'efforce d'attirer à elle une portion de cet héritage, qui s'est disséminé partout depuis; car les révolutions passent, mais l'industrie reste, et il est digne de remarque, par exemple, que c'est à des planteurs échappés des massacres de Saint-Domingue que la Louisiane doit l'importation de la canne et la fabrication du sucre. Parmi les nouveaux pays à sucre, citons enfin la colonie de Port-Natal où, sous l'impulsion active de la race anglo-saxonne, bon nombre de sucreries se développent et produisent assez pour contribuer sérieusement à l'alimentation de la consommation du pays.

§ 7. — Chine.

Le sucre de canne, produit de temps immémorial en Chine.

alimente la consommation de ce vaste pays, de même qu'il subvient à celle du reste de l'Asie et de la plus grande partie de l'Amérique. L'industrie du sucre de canne est très-ancienne en Chine et M. de Humboldt présume, d'après d'anciennes porcelaines dont les peintures semblent représenter les divers travaux de l'extraction du sucre, que cette fabrication doit remonter, dans cet empire, à une antiquité très-reculée. De même que dans l'Inde, le vesou ou jus est exprimé et travaillé grossièrement sous forme d'une masse cuite plus ou moins sirupeuse que des industriels spéciaux achètent, clarifient avec des cendres alcalines ou de la chaux de coquillage, font cuire de nouveau, versent dans des moules coniques et purifient à un certain degré par le terrage. C'est, on le voit, une sorte de raffinage, industrie qui nous viendrait ainsi d'Orient et non de Venise, comme le croient quelques-uns. Ajoutons que la fabrication du sucre candi, qui existe dans l'Inde, est connue aussi en Chine, où elle est très-perfectionnée, et qui en livre de fort beaux produits, lesquels, avec la cassonnade brute, se partagent l'importante clientèle de 3 à 400 millions de consommateurs initiés, avant Jésus-Christ peut-être, à l'usage d'un produit qu'il n'a fallu rien moins que la colonisation du nouveau monde et, plus tard, la découverte du sucre dans la betterave pour populariser chez nous. En Europe, le sucre de betterave règne en souverain, et son contingent forme déjà la moitié des 1,500 millions de kilogrammes qui sont absorbés chaque année, en attendant qu'il accapare cette riche consommation qui, dans un avenir non éloigné sans doute, lui est destinée tout entière. Le sucre de canne et le sucre de betterave sont donc les deux grandes sources qui alimentent la consommation du monde, et il ne reste qu'une bien faible part aux sucres d'érable et de palmier dont cependant, pour que ce travail soit complet, nous devons parler.

### § 8. — Sucre d'érable de l'Amérique.

L'érable à sucre, connu des Américains sous le nom de

*maple sugar*, est un grand arbre d'un très-beau port, qui atteint souvent une hauteur de 30 mètres et qui croît dans la partie froide de l'Amérique du Nord. On le trouve en grand nombre au Canada et dans les États de l'Union qui avoisinent cette colonie, où il a donné lieu, depuis longtemps, à une industrie intéressante qui semble avoir emprunté aux Indiens la simplicité de ses procédés. C'est dans le courant de février ou dans les premiers jours de mars, au moment où la séve est en mouvement, bien que le froid soit encore très-rigoureux, que l'on commence à s'occuper de l'extraction du sucre d'érable. A cet effet, on choisit un endroit central; on élève un appentis désigné sous le nom de *sugar camp*, camp du sucre, où se trouvent les chaudières et les personnes qui dirigent la fabrication. Quelques tarières, des tuyaux de sureau, des seaux, deux ou trois chaudières de 60 à 70 litres, des moules pour recevoir le sirop et des haches pour fendre le combustible, tels sont les seuls instruments de cette industrie primitive, improvisée sous la voûte du ciel. Les arbres sont perforés obliquement de bas en haut à 35 ou 40 centimètres de terre; puis on recueille journellement la séve qui coule par ces trous; on la dépose dans des tonneaux et on la porte dans les chaudières où elle subit une concentration active, jusqu'à ce qu'elle ait acquis une consistance sirupeuse. On coule le sirop dans des moules et on en retire un produit opaque, foncé, d'une saveur agréable qui, ainsi que la mélasse qui en provient, se consomme en très-grande partie dans le pays. La statistique de ce produit est assez difficile à établir; nous croyons cependant qu'il ne doit guère s'en consommer, y compris la mélasse, très-appréciée des Américains, moins de 30 à 40 millions de kilogrammes, tant au Canada qu'aux États-Unis.

### § 9. — Sucre de palmier de l'Inde.

Le sucre de palmier se fabrique dans l'Inde, dans la province du Bengale, où cet arbre (*phenix sylvestris*), qui n'est

autre que le dattier sauvage, est très-commun, et atteint une hauteur de 30 à 40 pieds anglais, avec une couronne de feuilles à son sommet. C'est dans la partie basse du Bengale, au milieu des terrains d'alluvion que cet arbre à sucre se rencontre en plus grand nombre et y est exploité dans les conditions les meilleures, en vue d'un produit qu'on obtient par des procédés à peu près semblables à ceux dont on se sert pour l'érable. La récolte de la séve a lieu au commencement de novembre. On pratique une incision à la partie supérieure de l'arbre, le jus sucré est recueilli dans des vases, puis on le concentre dans des chaudières en terre établies sous un abri grossier, jusqu'à ce qu'il ait atteint la consistance sirupeuse. Quand le suc est en cet état, on le verse dans des paniers d'osier dans le fond desquels se trouve une terre poreuse qui permet à la mélasse de s'écouler et de laisser une couche de sucre granulé, plus ou moins solide, qui subit dans des établissements spéciaux des transformations de nature à le rendre propre à la consommation ou à l'exportation. Telle est une des sources où l'Inde s'alimente de sucre et trouve aussi l'objet d'un commerce plus ou moins important avec l'Europe.

La fabrication du sucre dans l'Inde est fort ancienne, mais dans cette contrée, vouée à la tradition et au culte aveugle du passé, elle est restée stationnaire. Les tentatives faites par les Européens depuis un demi-siècle pour introduire, dans l'industrie du sucre de ce pays, les procédés perfectionnés en usage à Maurice ou ailleurs, n'ont pas abouti, et cette branche de travail reste aujourd'hui uniquement exercée, comme avant la domination anglaise, par les laboureurs ou *ryots*, et par les petits fabricants indigènes, lesquels, grâce à la division du travail, au prix fabuleusement bas de la main-d'œuvre et à la rusticité peu coûteuse de leurs appareils, arrivent à faire concurrence aux établissements à vapeur les mieux outillés. Il en est ainsi sur cette antique terre de l'Inde, et on aura une idée du pouvoir de la tradition et de la force des préjugés dans ce pays, quand on saura que les natifs, renouvelant l'histoire des

fameuses cartouches graissées, se refusent à l'emploi du sucre qui a été épuré à l'aide du noir animal. On a pu voir à l'exposition de Maurice, qui a dans la présidence de Bombay un important débouché pour ses sucres blancs, des étiquettes significatives indiquant que tel sucre a été blanchi par des moyens autres que le noir animal, et n'a pas subi, dès lors, le contact impur de cette substance décolorante qui, avant de devenir carbone, a vécu dans le corps d'un éléphant, d'un bœuf ou d'un mouton.

Nous ne possédons sur la production du sucre dans l'Inde aucune statistique assez exacte pour que nous puissions la consigner ici. Les exportations pour l'Angleterre ont atteint parfois un chiffre de 50 à 60 millions de kilogrammes. Tout ce que nous pouvons dire, c'est que cette production, comme celle du coton, y est très-élastique, et que, grâce à sa fertilité si grande et à l'abondance des bras, le sol de l'Inde pourrait, si besoin était, nous fournir une très-grande quantité de sucre. On verrait ainsi refleurir dans la péninsule Hindostanique une de ses plus anciennes industries, car le sucre était connu dans l'Inde, qui est son berceau, alors que l'Europe, encore barbare dans une partie de son étendue, ignorait jusqu'au nom de cette substance, devenue, grâce aux progrès du commerce et de l'industrie, si commune et si populaire de nos jours. Les anciens Juifs paraissent avoir connu le sucre, et il est fait allusion au roseau sucré de l'Inde dans quelques parties de l'Ancien-Testament. Mais ce n'est qu'à l'époque de l'expédition d'Alexandre le Grand que les peuples d'Occident commencèrent à connaître réellement le sucre de canne que l'amiral Néarque, à son retour d'Asie, décrit comme une sorte de miel qu'on trouve dans des cannes ou roseaux, un miel sans abeilles, dit Strabon. Un miel avec des milliers d'actives et intelligentes abeilles, dirions-nous aujourd'hui, et qui sont : le cultivateur qui fait croître la plante à sucre, canne ou betterave; l'industriel qui sait en extraire et travailler le jus; enfin le savant voué à la recherche des meilleures méthodes ou

rocédés qui ont pour objet d'accroître et de rendre plus économique une production qui touche, par tant de points, au ien-être général et à la richesse publique.

## CHAPITRE IV.

### PRODUCTION GÉNÉRALE DU SUCRE.

Voici, pour résumer l'état de l'industrie du sucre de canne : celle du sucre de betterave, deux tableaux statistiques faiınt connaître la production pour chaque pays.

*Tableau de la production du sucre de canne en 1866.*

| | Exportation. | |
|---|---|---|
| Cuba | 545,636,000 | kilogrammes. |
| Antilles anglaises et Guyane | 223,071,000 | — |
| Java | 130,837,000 | — |
| Maurice | 123,089,000 | — |
| Colonies françaises | 109,771,000 | — |
| Brésil | 119,561,000 | — |
| Porto-Rico | 58,639,000 | — |
| Colonies hollandaises, danoises et autres | 22,000,000 | — |
| Manille, Siam, Port-Natal, Liberia, Égypte et Espagne | 65,000,000 | — |
| Louisiane | 30,000,000 | — |
| Total | 1,429 604,000 | kilogrammes. |

*Tableau de la production du sucre de betterave en 1866.*

| | | |
|---|---|---|
| France | 216,850,000 | kilogrammes. |
| Zollverein | 192,500,000 | — |
| Russie | 100,000,000 | — |
| Autriche | 100,000,000 | — |
| Belgique | 40,000,000 | — |
| Pologne | 19,000,000 | — |
| Hollande | 6,000,000 | — |
| Total | 674,350,000 | kilogrammes. |

Voici maintenant le tableau de la consommation du sucre en Europe et aux États-Unis, avec le coefficient qui en résulte, par tête d'habitant pour chaque pays. A ce tableau nous ajoutons le droit moyen payé par 100 kilogrammes de *sucre brut* dans chaque contrée; pour calculer le droit perçu sur le raffiné, on aura une approximation suffisante en ajoutant un dixième.

*Tableau de la consommation du sucre en Europe et aux États-Unis en 1866.*

| Pays. | Kilogrammes. | Par tête. | Droit par 100 k. |
|---|---|---|---|
| Grande-Bretagne | 600,914,200 | 19.33 | 24.16 fr. |
| France | 265,000,000 | 7.25 | 43.66 |
| Zollverein | 178,350,000 | 5 | 23.43 |
| Russie; environ | 100,000,000 | 1.61 | 3.25 (1) |
| Autriche | 50,250,000 | 1.50 | 22.75 |
| Italie | 113,562,000 | 4.45 | 20.66 |
| Espagne | 70,816,600 | 4.29 | 20.92 |
| Turquie; environ | 24,000,000 | 1.50 | 5.31 |
| Belgique | 25,000,000 | 5 | 45 |
| Pologne | 12,037,500 | 2.25 | 3.25 |
| Suède et Norwége | 21,250,000 | 3.66 | 30.70 |
| Hollande | 26,000,000 | 7.43 | 46.95 |
| Suisse | 11,750,000 | 4.66 | 6.88 |
| Portugal | 17,500,000 | 4.60 | 42.42 |
| Danemark; environ | 10,000,000 | 6.25 | 26.18 |
| Grèce | 3,150,000 | 2.70 | 5.51 |
| Villes Anséatiques, Mecklembourg; duchés | 18,750,000 | 9.15 | ad. val. |
| États-Unis; environ | 400,000,000 | 11.42 | 40.16 |
| Total | 1,948,330,300 | | |

État de l'industrie du sucre en 1867.

Les renseignements statistiques qui suivent et qui concernent l'année 1867 nous sont parvenus au moment où ce travail était déjà sous presse; ils sont de source anglaise (2), et

(1) Ce faible droit s'applique seulement aux sucres de betterave produits en Russie; quant aux sucres étrangers, ils payent un droit d'entrée énorme : 123,81 et 113,97 sur les raffinés, selon qu'ils sont importés par terre ou par mer, et 79,92 sur les bruts, quel que soit le mode d'importation.

(2) *Produce market review.*

comme ils complètent ou rectifient les chiffres que nous donnons plus haut, nous pensons qu'on nous saura gré de les reproduire :

*Production du sucre en 1867.*

| | Kilogrammes. |
|---|---|
| Europe (sucre de betterave) | 650,000,000 |
| Cuba (exportation) | 530,000,000 |
| Antilles anglaises, danoises, Guyane | 250,000,000 |
| Java | 130,000,000 |
| Maurice | 100,000,000 |
| Brésil | 130,000,000 |
| Manille (exportation) | 60,000,000 |
| Colonies françaises | 150,000,000 |
| Porto-Rico (exportation) | 60,000,000 |
| Indes-Orientales (exportation) | 24,000,000 |
| Sucre d'érable (Amérique du nord) | 30,000,000 |
| Sirop de sorgho (18 millions de gallons) | |
| Louisiane | 30,000,000 |
| Port Natal | 6,000,000 |
| Queensland | 500,000 |
| Iles Sandwich | 10,000,000 |
| Égypte (exportation) | 10,000,000 |
| Espagne | 5,600,000 |
| Pérou (exportation) | 1,000,000 |
| Siam — | 5,200,000 |
| Sucre de palmier ou dattier | 100,000,000 |
| Mexique | 32,000,000 |
| Penang (exportation) | 3,000,000 |
| Chine — | 14,200,000 |
| Total | 2,331,500,000 |

Si, à ces quantités, l'on ajoute le sucre produit et consommé dans l'Inde, Siam, Chine, Cochinchine, l'Archipel Indien, le Japon (une importante contrée à sucre), les îles de la Polynésie, les vastes régions du sud et du centre de l'Amérique, et aussi la quantité produite en Afrique, on arrive à une production annuelle d'environ 3 milliards de kilogrammes.

Voici maintenant, d'après les mêmes autorités, quelle serait la consommation dans le monde :

*Consommation du sucre en 1867.*

| | Kilogrammes. |
|---|---|
| Grande-Bretagne et ses colonies | 690,000,000 |
| États-Unis | 452,000,000 |
| France | 296,000,000 |
| Zollverein | 160,000,000 |
| Russie et Pologne | 100,000,000 |
| Italie et États-Romains | 99,000,000 |
| Espagne | 51,000,000 |
| Autriche | 45,000,000 |
| Belgique | 33,000,000 |
| Hollande | 31,000,000 |
| Turquie | 22,000,000 |
| Villes Anséatiques | 17,000,000 |
| Portugal | 16,000,000 |
| Suisse | 11,000,000 |
| Danemark | 9,000,000 |
| Grèce | 3,000,000 |
| Total | 2,035,000,000 |

Il reste à justifier 296 millions de kilogrammes, dont 25 sont employés à Buénos-Ayres, la Plata et Valparaiso; le surplus sur les lieux de production ou dans des pays ne fournissant aucune statistique. De ce tableau, il résulte que ce sont les Anglo-Saxons qui consomment le plus de sucre; les races latines viennent ensuite; les races germaines ne sont encore qu'au troisième rang.

Nous ne voulons faire sur ces renseignements statistiques qu'une seule réflexion : c'est que la consommation du sucre en France, à part les circonstances d'aisance et de bien-être qui peuvent l'accroître et qui l'accroissent effectivement chaque année, est susceptible d'être fortement stimulée par un abaissement des droits, semblable à celui dont l'Angleterre, sous l'impulsion éclairée des Robert Peel et des Gladstone, ces économistes pratiques, nous a donné l'exemple. Le sucre, en Angleterre, n'est imposé qu'à 24 francs par 100 kilogrammes, tandis qu'en France, nous l'avons dit, l'impôt est double de ce dernier chiffre, qui est aussi celui du Zollverein. L'industrie,

l'agriculture, le commerce et les consommateurs sont unanimes à protester contre ce droit exorbitant, qui est quelquefois égal à la valeur de la marchandise. Le trésor seul y trouve son compte, en percevant chaque année une somme de 120 millions environ, qui constitue une de ses plus belles sources de revenu. Mais, s'il est vrai que les taxes doivent être d'autant plus faibles que les consommations sont plus grandes, et, s'il est vrai aussi que l'emploi du sucre soit loin d'avoir atteint ses dernières limites, qui peuvent aller à 50 ou 60 kilogrammes par tête et probablement au delà (1), nous avons l'espoir qu'il viendra un moment où la situation financière permettra cette heureuse réforme. Alors, grâce au dégrèvement, l'usage du sucre se popularisera de plus en plus, et la consommation de cette denrée, si éminemment bienfaisante, deviendra en France ce qu'elle est partout, l'expression du bien-être et de la richesse.

(1) Un exemple bien frappant du chiffre élevé que peut atteindre la consommation du sucre, lorsqu'elle est favorisée par une législation simple et libérale, exempte de cet esprit de fiscalité que nous avons le regret de signaler trop souvent en cette matière, et notamment en France, nous est offert par les jeunes colonies de l'Australie. C'est ainsi que, dans la Nouvelle-Galles du Sud, le coefficient par tête et par an est de 92 livres anglaises, de 88 à Victoria, de 63 dans l'Australie du Sud, et de 79 livres à Queensland, malgré la quantite de sucre de canne qui se fait dans cette dernière contrée et qui n'entre pas en compte.

Le droit pour ces diverses colonies, sauf Queensland et la Nouvelle-Galles du Sud, est *unique*, c'est-à-dire établi sans distinction de nuances ou types, de brut ou raffiné. La quotité de ce droit est de 14,76 pour Victoria; 16,33 pour les raffinés dans la Nouvelle-Galles du Sud, et 12,30 pour les bruts; et 7,38 sur tous les sucres dans l'Australie du Sud; le tout par 100 kilogrammes.

Dans la Nouvelle-Zélande, le coefficient de consommation est de 83 livres et le droit sur tous sucres de 22,93 par 100 kilogrammes. Au Canada, le droit est de 26,57 sur les bruts, et la consommation, de 14 livres par tête. A Gibraltar et à Malte, où il n'y a pas de droits sur le sucre, la consommation est de 35 1/2 et 13 1/2 livres par tête respectivement. A Terre-Neuve, on consomme 8 1/2 livres par tête pour un droit de 12,30 pour 100 kilogrammes, et 6,87 livres dans l'île du Prince-Édouard, pour un droit de 17,22. La législation fiscale des sucres peut donner lieu à d'importantes et nombreuses considérations, mais l'espace nous manque pour de tels développements.

# SECTION V

## CONFISERIE

PAR M. JACQUIN.

Les produits de la confiserie sont très-variés de forme et de composition ; toutefois, ils peuvent être ramenés aux subdivisions suivantes : 1° les dragées proprement dites, formées d'un noyau grossi petit à petit au moyen de sucre dont on le recouvre par couches successives. Ce noyau est naturel comme les amandes, les avelines, les épines-vinettes, les anis, etc., ou fabriqué comme les amandes en chocolat, en fondant, à la liqueur etc., qui peuvent se prêter conséquemment aux formes les plus variées; 2° les pralines ou *dragées grillées*; 3° les sucres cuits, qui comprennent : les boules et bâtons de sucre d'orge, les bâtons de sucre de pomme, les caramels, les drops, etc.; 4° les fondants, les bonbons à la gelée ou à la liqueur, les personnages et décors divers, les pastillages et tous les divers bonbons d'*office* en nombre considérable ; 5° les pâtes et pastilles à la gomme ; 6° les pastilles à la goutte, telles que les pastilles de menthe; celles à l'emporte-pièce, comme les pastilles anglaises, pastilles de Vichy, de guimauve, etc.; 7° les nougats; 8° les fruits au sucre, soit entiers (fruits glacés et candis), soit en marmelade ou en gelée (les confitures proprement dites).

Malgré son origine ancienne, la confiserie resta longtemps à l'état de petite industrie et ne prit aucune part aux progrès

remarquables qui se manifestaient avec tant d'éclat dans les branches si nombreuses de la production. Aussi ne jouit-elle pas d'une grande considération ; mais ce discrédit est immérité aujourd'hui, car elle commence à compter dans la puissance productive des nations, grâce à l'emploi chaque jour plus général de la vapeur et d'appareils mécaniques qui permettent d'obtenir des produits plus réguliers, tout en diminuant, dans une large proportion, les frais de fabrication. Ces progrès sont surtout réalisés dans la fabrication des dragées proprement dites, qui forment, du reste, une des branches les plus importantes de la confiserie.

### § 1. — Dragées.

Cette sorte de bonbons est aujourd'hui fabriquée uniquement ou à peu près au moyen d'appareils spéciaux chauffés à la vapeur et animés d'un mouvement continu, rotatoire ou oscillatoire, commandé par une force mécanique. Ils remplacent l'ancienne *bassine* dite *branlante*, qui était mue à bras d'homme et chauffée par une *terrasse* (brasier de charbon à demi-éteint et recouvert d'un peu de cendres) (1). Ces nou-

(1) Cette invention est d'origine toute française et remonte à 1847. Par suite de l'emploi de la bassine rotative chauffée à la vapeur et mue mécaniquement, un ouvrier, dont le rôle se borne actuellement à la surveillance, rend chaque jour 130 à 140 kilogrammes de dragées; avec la bassine branlante, au contraire, il passait deux jours à faire une bassinée de 20 à 25 kilogrammes.

La main-d'œuvre est donc réduite au dixième de ce qu'elle était antérieurement. De plus, l'ouvrier se trouve dans des conditions aussi hygiéniques que possible, tandis qu'avec l'ancien procédé les émanations d'acide carbonique et d'oxyde de carbone, provenant de la terrasse au dessus de laquelle l'ouvrier devait incessamment donner un mouvement de va-et-vient à la bassine branlante, avaient sur sa santé l'influence la plus délétère. Aussi quinze à vingt années de travail suffisaient pour ruiner complétement la santé de ces malheureux.

C'est donc justice de conserver le nom du modeste inventeur de cette nouvelle bassine, qui devait donner une vive impulsion à la fabrication de la dragée et délivrer en même temps les ouvriers des conditions funestes auxquelles ils étaient soumis jusqu'alors.

Né à Crest (Drôme), en 1827, M. Julien Peysson fit son apprentissage d'ouvrier dragiste; dans l'exercice de cet état il eut, vers 1846, la pensée de

velles bassines mécaniques, tombées dans le domaine public en France depuis 1862, s'y sont rapidement développées. Elles ont également été appliquées en Belgique, en Hollande, en Allemagne et en Italie.

Mais jusqu'à ce jour la France a conservé de beaucoup la supériorité pour la qualité comme pour le fini de ces produits spéciaux de la confiserie. Toutefois, l'Italie en a donné quelques beaux échantillons annonçant un travail soigné. Aucun autre pays n'en a exposé qui soient dignes d'attention.

§ 2. — Sucres cuits.

Les sucres cuits sous leurs formes de drops, tablettes, boules, etc., sont également obtenus mécaniquement au moyen d'un laminage du sucre. Cuit au degré convenable et amené à l'état de pâte malléable, on l'oblige à passer entre deux cylindres gravés en creux, d'où il ressort avec les empreintes en relief correspondantes, qui permettent, après son complet refroidissement, de le diviser en autant de bonbons séparés. Ces appareils ont été appliqués tout d'abord en Angleterre, où ces drops sont fabriqués sur une échelle relativement plus importante qu'en France. Il en est de même dans tous les pays septentrionaux, sans doute parce que les sucres cuits qui se mouillent et fondent rapidement à une température chaude et humide se conservent beaucoup mieux dans les climats plus froids. C'est ainsi que la Prusse, la

substituer le mouvement rotatif continu d'une bassine commandée par un moteur mécanique à celui de va-et-vient que l'ouvrier produisait à la main, au moyen de la branlante, et de remplacer en même temps le chauffage au charbon par celui de la vapeur. Il communiqua son projet aux premières maisons de confiserie qui existaient alors, mais, comme il arrive quelquefois en pareil cas, ceux qui auraient pu le mieux apprécier sa découverte furent les premiers à la repousser comme impraticable.

C'est alors que M. Julien Peysson fut mis en rapport avec M. Joseph-Julien Jacquin, mécanicien de Troyes (Aube), très connu pour les perfectionnements importants qu'il apporta aux métiers circulaires à fabriquer la bonneterie. Il put, grâce à son concours, appliquer industriellement son invention. Retiré des affaires en 1859, M. J. Peysson est mort en 1867.

Suède et la Russie notamment en ont donné de beaux échantillons qui indiquent une fabrication bien entendue.

Le sucre cuit, au degré connu sous le nom de *grand cassé*, puis refroidi partiellement sur un marbre acquiert une ductilité suffisante pour se prêter à de nombreuses manipulations. Aussi obtient-on par des mélanges de bandes diversement nuancées, les unes en sucre *clair*, les autres en sucre *battu*, des rosaces, des fleurs, des lettres, etc., de fort belle apparence. L'Allemagne en a montré de très-bien réussis, qui laissent loin derrière eux les produits similaires exposés par les autres pays et par la France notamment. Il est juste de reconnaître que cette supériorité était toute dans l'aspect, car ces *fantaisies*, presque exclusivement composées de glucoses, avaient un goût fort peu satisfaisant. La Turquie a également exposé des sucres battus très-appréciés dans le pays et bien fabriqués du reste.

### § 3. — Pâtes et pastilles.

Les pâtes et les pastilles à la gomme, longtemps fabriquées sur une petite échelle, ne trouvaient qu'un écoulement très-limité par suite des prix relativement élevés auxquels on les vendait ; mais depuis cinq à six ans la grande fabrication s'en est emparée, et joignant tout d'abord les avantages d'un meilleur outillage aux cours très-bas des gommes, elle a pu les livrer pendant quelque temps à très-bas prix. Cet article spécial prit aussitôt un grand essor qui se serait maintenu, si par malheur de mauvaises récoltes n'avaient considérablement réduit l'importation des gommes et par suite plus que doublé leur valeur; aussi la vente de tous les produits dont cette matière première constitue le principal élément a-t-elle été réduite dans la même proportion. La France seule ayant exposé des pâtes et pastilles de gomme, il n'est pas possible d'en faire l'appréciation comparative.

§ 4. — Nougats.

Les nougats rappellent, par la dénomination de Montélimart qui généralement les accompagne, leur principal centre de production. C'est que, en effet, l'amande joue un grand rôle dans cette composition, qui tient à la fois de la confiserie et de la pâtisserie ; par suite, les lieux qui produisent ce fruit sont ceux aussi où le nougat est le plus estimé et fabriqué presque exclusivement. Montélimart, fidèle à sa réputation, avait envoyé plusieurs spécimens de cet article. Mais, grâce à des procédés mécaniques maintenant plus répandus, il est fabriqué dans la plupart des régions de la France, sur une petite échelle il est vrai, car la grande consommation en est spéciale au Midi. L'Italie, pays également grand producteur d'amandes, a exposé de beaux échantillons de nougats qui ne le cèdent en rien, comme qualité, aux plus parfaits des nôtres et les dépassent même par les soins particuliers apportés au paquetage.

§ 5. — Pastilles à l'emporte-pièce et à la goutte.

Les pastilles à l'emporte-pièce sont composées de sucre en poudre vivement battu avec de la gomme adragante et de l'eau. La pâte, à cet état, offre assez de corps pour être manipulée; parfumée convenablement avec des essences de menthe, de citron, d'orange, elle est ensuite amincie en *abaisses* de l'épaisseur requise et découpée en tablettes généralement rondes ou elliptiques. L'Angleterre produisait seule en quantité importante ce genre de pastilles, dites anglaises, mais depuis quelques années, la France en fabrique, sur une grande échelle, à l'aide d'une machine d'invention française, qui les fournit avec une économie de main-d'œuvre assez considérable sur le travail à la main, et cependant dans des conditions d'aspect bien préférables, car elles sont imprimées sur les deux faces. Les confiseurs et les pharmaciens font un

emploi fréquent de cet appareil très-ingénieux, dont l'inventeur est M. Derriey.

De nombreux essais ont été faits pour fabriquer aussi mécaniquement les pastilles à la goutte, très-connues sous le nom de pastilles de menthe blanches ou mi-partie blanche et mi-partie rose ou bleue, mais jusqu'à ce jour ces essais sont restés sans résultat pratique que nous sachions. La simplicité extrême de ce genre de travail enlève tout intérêt de comparaison entre les produits qui avaient été exposés par plusieurs de nos voisins.

§ 6. — Pralines, fondants, etc.

C'est également à la main que se font les pralines ou dragées grillées, les fondants simples ou décorés, les bonbons fourrés, les pastillages, ainsi que tous les articles de fantaisie décorés au cornet, c'est-à-dire au moyen d'un entonnoir de papier ouvert à la pointe et rempli de glace (sucre en poudre battu avec des blancs d'œufs) que l'ouvrier fait sortir en proportions variées par une pression convenablement ménagée, de manière à produire, avec plus ou moins de succès, une fleur, une plante, un oiseau, etc.

Tous ces articles, que l'art du confiseur obtient en faisant subir au sucre les transformations les plus diverses, sont d'une consommation limitée, car, aucune machine n'étant venue jusqu'à ce jour diminuer les frais de main-d'œuvre, parfois très-élevés, la cherté des produits en restreint beaucoup la vente. Aussi ne nous arrêtons-nous pas à leur consacrer un plus long examen, qui serait sans intérêt général.

§ 7. — Fruits au sucre.

Restent les fruits au sucre, qui constituent, en France notamment, une branche importante de la confiserie. Comme nous l'avons dit, ils se présentent sous deux aspects : 1° avec leurs formes, soit entiers, soit par tranches ; tels sont

les fruits candis ou glacés (poires, pommes, prunes, pêches, noix, cerises, oranges, cédrats, angélique, marrons, etc.); 2° réduits en marmelade ou en gelée, comme les confitures proprement dites. Cette industrie a également subi depuis une dizaine d'années de nombreuses améliorations, dues, soit à des procédés de travail plus parfaits, soit surtout à un outillage plus perfectionné. Ici, comme partout, la vapeur, convenablement appliquée, a permis de rendre plus rapides, plus sûres et plus économiques toutes les préparations qui demandent beaucoup de temps et de soins pour arriver à donner des produits aussi bons au goût qu'agréables à la vue.

La France, si favorablement située pour obtenir des fruits excellents, occupe depuis longtemps le premier rang dans cette industrie. Elle a su le conserver, non-seulement grâce aux conditions si avantageuses qu'elle doit à la nature, mais encore par les perfectionnements dont nous parlions précédemment et qui sont tous dus à ses fabricants de fruits ou à ses constructeurs d'appareils spéciaux. Aussi sa supériorité ressort-elle de cette exposition. Quelques maisons du midi, et celles de Clermont-Ferrand notamment, se faisaient remarquer par la beauté de leurs produits. Il est toutefois très-juste de reconnaître que plusieurs de nos voisins ont également exposé des articles de ce genre, spéciaux à la nature de leurs fruits et qui indiquaient une fabrication très-bien entendue. Telles sont: l'Italie, l'Autriche et la Bavière. La Russie a montré des pâtes de pommes battues avec du sucre et du blanc d'œufs, mises en boîtes sous forme de biscuits, lesquelles sont très-goûtées dans ce pays et constituent l'objet d'un commerce assez important. Malgré cela il faut reconnaître que pour des palais habitués au goût suave de nos fruits charnus et savoureux ce produit serait fort peu apprécié.

Les pays tropicaux, abondamment pourvus de fruits rares chez nous et très-recherchés, tels que l'ananas, la goyave, les limons, etc., ont également montré que leurs préparations au sucre atteignent aujourd'hui un haut degré de perfection.

Seulement la nature de ces fruits déjà très-sucrés, et l'obligation de cuire les sirops à un degré élevé pour soustraire la confiture ou la conserve à la fermentation, donnent à ces produits une saveur sirupeuse qui fatiguerait promptement les consommateurs français. Il est juste de citer comme ayant le plus haut mérite dans ces préparations exotiques la Martinique, Cuba et la colonie du cap de Bonne-Espérance.

Comme on a pu le voir par ce qui précède, nous avons, autant que le permettait un aussi rapide examen, rendu à chaque pays la justice qui lui est due. Aussi ne nous taxera-t-on pas de partialité si nous déclarons qu'en exceptant certains articles spéciaux, la France occupe généralement le premier rang pour l'ensemble de la confiserie. Ce qui le prouve, du reste, c'est la faveur dont jouissent ses produits à l'étranger. L'exportation prendrait donc un développement considérable si elle n'était entravée, ou pour mieux dire presque absolument empêchée par les droits si élevés pesant sur les sucres, lesquels sont plus du double chez nous de ce qu'ils sont chez la plupart de nos voisins. On comprend facilement quel obstacle insurmontable de pareils droits opposent à l'écoulement de la confiserie, quand on considère que le sucre y entre moyennement dans la proportion de 70 pour 100. Aussi, sur une production annuelle de 40 millions de francs, 2 millions sont seulement exportés. On verrait bien vite s'augmenter ce faible rapport, si, comme c'est le cas pour le sucre raffiné, le droit intérieur de consommation dont il est frappé était remboursé à la sortie de ces produits, dans la proportion ci-dessus qui est celle où il y entre.

### § 8. — Liqueurs sucrées.

L'industrie des liqueurs comprend les produits principaux suivants : 1° les liqueurs sucrées : curaçao, chartreuse, cassis, marasquin, kümmel, punch, crèmes, etc., qui se subdivisent elles-mêmes en plusieurs qualités dont les trois suivantes sont

les principales: A. La qualité ordinaire ou demi-fine renfermant 20 pour 100 de sucre et de glucose et 20 pour 100 d'alcool. B. La qualité fine, 40 pour 100 sucre et glucose et 30 pour 100 alcool. C. La qualité surfine, 50 pour 100 sucre pur et 30 à 35 pour 100 alcool; 2° les spiritueux amers : bitter, absinthe, élixir de longue vie, vulnéraire, et le vermout, dont nous ne nous occuperons pas; 3° les sirops de gomme, de groseille, d'orgeat, etc.; 4° les fruits au sucre ou compotes; plus ceux au sucre et à l'eau-de-vie.

Les liqueurs ordinaires et fines ont beaucoup gagné depuis une dizaine d'années. Ce ne sont pas les appareils qui ont déterminé ce progrès, car nous ne voyons rien de saillant à signaler par sa nouveauté dans le matériel de cette industrie. Ce résultat favorable a été surtout obtenu parce que la consommation, en prenant un grand développement, permet aux fabricants de produire chaque sorte de liqueur en quantités bien plus considérables que par le passé, et de substituer, aux essences qu'ils employaient antérieurement, les esprits parfumés dont la finesse de goût est bien supérieure.

Si les liqueurs ordinaires d'une bonne qualité moyenne sont plus répandues aujourd'hui, on ne peut pas dire qu'un semblable développement se soit produit pour les liqueurs surfines. Certains produits de ce genre étaient à la vérité dignes d'éloges, mais le nombre en était considérablement restreint, restriction facile à expliquer du reste. En effet, pour acquérir toute sa qualité, une liqueur, même très-bien composée, exige une longue conservation avant d'être livrée à la consommation; or, très-peu de producteurs réunissent l'emplacement et le capital nécessaires pour satisfaire à cette condition sans laquelle il n'y a pas de liqueur vraiment suave et bien fondue.

La France a prouvé, par l'abondance des produits exposés et par le nombre de ses exposants, que cette industrie y est en voie de rapide croissance, et, sous le bénéfice des observations précédentes, la plupart de ses liqueurs appartiennent à la bonne

moyenne dont nous avons parlé. Toutefois, certaines maisons l'ont dépassée et ont exposé d'excellents produits.

La supériorité déjà manifestée par ses fruits confits n'était pas moins marquée par ses fruits en compotes dont la préparation est aussi parfaite que la finesse du goût en est grande.

Les autres pays de l'Europe étaient également représentés dans cette branche de leur industrie, très-largement même, si l'on considère son peu d'importance relative. Cette abondance prouve que ce n'est pas chez nous seulement que la consommation des liqueurs prend un grand développement, mais bien que cette progression est générale. Ce qu'il est plus difficile de constater pour un consommateur français, c'est la valeur relative de ces produits qui répondent à des habitudes, à des goûts et à des besoins si différents des nôtres. Toutefois, nous devons reconnaître que, sans contestation possible, l'Autriche et la Prusse avaient des exposants dont les collections égalaient les meilleures que nous ayons pu leur opposer en France. Comme liqueurs spéciales, la Russie présentait de bons kümmels et des crèmes de thé très-fines ; la Suède, un ensemble de punchs hors ligne, et la Hollande enfin, des curaçaos d'une supériorité incontestable. Hors d'Europe, nous avons seulement remarqué nos colonies de la Guadeloupe et de la Martinique, dont certains produits exposés avaient une grande finesse et une certaine originalité. Les punchs et les sirops du Canada offraient aussi de l'intérêt par leur saveur spéciale et leur bonne fabrication.

---

# CLASSE 73

## BOISSONS FERMENTÉES

*Section I.* — Vins, par M. Teissonnière, président de la Commission des vins, membre du Conseil municipal de Paris.

*Section II.* — Production des vins en Amérique et dans les colonies anglaises, par M. Emile Chédieu.

*Section III.* — Bière, par M. Anselme Payen, membre de l'Institut, professeur au Conservatoire des Arts et Métiers.

*Section IV.* — Eaux-de-vie et alcools, boissons spiritueuses, genièvre, rhum, tafia, kirsch, etc., par M. Gustave Claudon, négociant.

*Section V.* — Liqueurs aromatisées alcooliques, par M. Pédre Champoiseau, attaché à la Commission Impériale.

# CLASSE 73

## BOISSONS FERMENTÉES

---

## SECTION I

---

### VINS

PAR M. TEISSONNIÈRE.

---

Cette classe, aux termes du catalogue, comprend les boissons fermentées provenant des raisins, pommes, poires et tous autres fruits ou baies, houblons, eau-de-vie, alcool, et distillation de tous fruits, noyaux, racines, grains et autres substances farineuses quelconques. Elle est représentée par des échantillons très-nombreux de provenances bien diverses ; vingt-neuf nationalités y ont concouru.

Pour la rapidité de l'exécution, le travail a été divisé en huit sections de façon que les experts n'eussent à déguster que des liquides ayant entre eux des liens d'affinité, ne produisant aucune transition brusque sur le palais. La 1re section était chargée des vins mousseux, français et étrangers; la 2e, des vins de liqueur également français et étrangers; la 3e, des vins de Bourgogne et vins dits du centre de la France se rapprochant comme goût et situation des Bourgogne ainsi que des similaires étrangers; la 4e avait à déguster les vins de Bordeaux et vins secs du centre et de l'étranger, ayant de l'affinité avec les Bordeaux; la 5e était chargée des vins de l'est de la France, blancs et rouges,

des vins de la Suisse, de l'Allemagne, de l'Autriche, de la Russie et autres contrées produisant des vins secs; la 6e devait procéder à la dégustation des vins du Midi, secs, rouges et blancs, de la France, de l'Espagne, du Portugal, de la Grèce, de l'Italie, de l'Algérie et tous autres vins du Midi, ayant de l'affinité avec les susnommés; la 7e était chargée des spiritueux de tout genre et de toute provenance; la 8e devait apprécier les bières, cidres, poirés, hydromels et autres fermentations de fruits ou baies divers.

Après les explications qui précèdent, nous n'entrerons pas dans de longs détails physiologiques au sujet des boissons fermentées, de leur emploi et de leur influence sur l'alimentation publique. Nous abandonnerons ce soin aux spécialistes qui ne manqueront pas cette occasion de continuer leurs recherches et de doter le public d'ouvrages contenant des aperçus nouveaux sur cette matière.

Nous allons rendre compte succinctement des faits les plus importants survenus depuis les dernières Expositions de 1855 et 1862, et qui intéressent la production et la consommation des divers liquides dont nous avons à nous occuper; nous commencerons par le vin, dont l'importance va toujours grandissant, et nous consacrerons quelques pages à la production et à la consommation de ce liquide dans les pays qui nous ont apporté leurs produits.

## CHAPITRE I.

### FRANCE.

Commençons par la France, qui figure pour la moitié de la totalité des produits exposés, et qui, par le nombre et la qualité de ses produits, mérite le premier rang. Cette manière de procéder est exempte de toute espèce d'esprit de nationalité et nous est imposée uniquement par l'esprit d'équité qui nous

oblige à placer notre pays à la tête des nations qui produisent le vin (1).

### § 1. — Production de 1861 à 1866.

Depuis 1861-62, époque de la dernière Exposition, et qui coïncide avec l'emploi général et efficace du soufre pour combattre l'oïdium, voici quel a été le progrès général de la production :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1861..... | 29,738,243 hectolitres. | 1864..... | 50,653,422 hectolitres. |
| 1862..... | 37,109,636 — | 1865..... | 68,942,931 — |
| 1863..... | 51,371,875 — | 1866..... | 63,837,633 — |

Ces résultats d'ensemble seraient sans intérêt s'ils n'étaient accompagnés du détail, par département, de façon à faire comprendre la composition des totaux que nous avons donnés.

Voici le détail, par département, des années 1863-64-65 et 66, pour une superficie d'environ 2 millions d'hectares cultivés en vignes.

(1) Voici les noms de MM. les experts qui nous ont prêté un si utile concours :

MM. Célérier (L.), négt en vins à Paris.
Aubert, —
Hurel-Paulain, —
Mathieu, —
Boullay (Baptiste), —
Bellet, —
Lemaigre, —
Astier, —
Houdard, —
Guiller aîné, —
Porte, —
Gelichon (Claudius), —
Haguelon, —
Merlin, —
Leroux (Emile), —
Saunier (Edouard), —
Durouchoux (Louis), —
Baudrand, —
Lacaille, —
Balmonts (Émile) —
Blanchet (Hippolyte), —

MM. Cuvillier, négt en vins à Paris.
Vernier (Léon), —
Nicolas (Louis), —
Lafon, —
Rimbault, —
Legras, anc. nég. en vins, à Paris ;
Delaleu, nég. en vins, à Paris.
Hemmet, ancien syndic des courtiers en vins de Paris.
Blanchet (Franç.-Augte), Truchy (Victor-Brutus), Luquet (Jean-Bapt.-César), Lablanche (Laurens), Guyonnet (Jules-François), Grandjean (Eugène-Narc.), Courtiers en vins à Paris.
Barral (Louis), délégué de l'Hérault ;
Colomb, délégué de Saône-et-Loire);
Guiraud, négociant, à Nîmes ;
Roux, maire, à Vougeot;
Herman, courtier, à Bordeaux ;
Frédefond, courtier, à Libourne.

| | ANNÉE 1863 | ANNÉE 1864 | ANNÉE 1865 | ANNÉE 1866 |
|---|---|---|---|---|
| Ain | 556,489 | 474,540 | 612.742 | 692.020 |
| Aisne | 259,364 | 178,133 | 235,739 | 311,885 |
| Allier | 302,279 | 299,695 | 271,915 | 332,294 |
| Alpes (Basses-) | 59,087 | 57,498 | 85,360 | 69,055 |
| Alpes (Hautes-) | 105,151 | 103,019 | 193,316 | 110,265 |
| Alpes-Maritimes | 50,178 | 59,484 | 68,205 | 49,256 |
| Ardèche | 181,093 | 202,243 | 254,603 | 264,029 |
| Ardennes | 68,788 | 24,896 | 50,312 | 106,111 |
| Ariége | 66,602 | 51,329 | 123,210 | 76,541 |
| Aube | 727,171 | 290,256 | 646,338 | 961,541 |
| Aude | 1,641,571 | 1,508,596 | 1,901,537 | 1 280,845 |
| Aveyron | 288,980 | 332,876 | 409,959 | 366,171 |
| Bouches du-Rhône | 379,033 | 419,300 | 594,582 | 402,002 |
| Calvados | » | 3 | 3 | » |
| Cantal | 4,123 | 4,094 | 10,360 | 7,633 |
| Charente | 3,055,987 | 2,796.852 | 4,847,510 | 4,253,931 |
| Charente-Inférieure | 4,458.500 | 5,413,170 | 8,038.795 | 6,903,704 |
| Cher | 352,144 | 196,952 | 390,292 | 401,125 |
| Corrèze | 225.964 | 2,23225 | 281,099 | 307,400 |
| Côte-d'Or | 1,015.081 | 776,341 | 1,016,505 | 1,001,745 |
| Côtes-du-Nord | » | » | » | » |
| Creuse | » | » | » | » |
| Dordogne | 710,300 | 792,803 | 1,195,875 | 1,185,214 |
| Doubs | 262,455 | 149,124 | 175,646 | 194,637 |
| Drôme | 312.486 | 373,555 | 400.875 | 430,094 |
| Eure | 24.913 | 11.877 | 18.017 | 32 127 |
| Eure-et-Loir | 91,615 | 83,615 | 112.311 | 84.935 |
| Finistère | » | » | » | » |
| Gard | 1,450.000 | 1.702.000 | 2.115.000 | 1 820.000 |
| Garonne (Haute-) | 616.661 | 532.461 | 1.225 074 | 705 017 |
| Gers | 1,887.818 | 1,301,070 | 2,088.686 | 1.695 882 |
| Gironde | 2,213.671 | 2.794.663 | 3,068,000 | 3.211.824 |
| Hérault | 6,718.329 | 7,121.453 | 9,022.945 | 6.137.133 |
| Ille-et-Vilaine | 1.000 | 1,970 | 1.670 | 1.627 |
| Indre | 357.130 | 232.718 | 116 522 | 426.970 |
| Indre-et-Loire | 847.842 | 839,809 | 1.208.114 | 1.291 191 |
| Isere | 397.273 | 112.217 | 563 713 | 565.802 |
| Jura | 485.133 | 452.517 | 532.594 | 715 011 |
| Landes | 290.866 | 190.949 | 373.217 | 315.807 |
| Loire | 949.618 | 801.210 | 1,013.574 | 1.016 015 |
| Loir-et-Cher | 278.110 | 356.477 | 350.024 | 518.581 |
| Loire (Haute-) | 83.800 | 69.323 | 91.193 | 96 906 |
| Loire-Inférieure | 1.520.700 | 2.151.156 | 2.358.096 | 1 866 253 |
| Loiret | 913.776 | 875,018 | 1.199.113 | 925 782 |
| Lot | 429.138 | 467,500 | 580.100 | 551.371 |
| Lot-et-Garonne | 1.117,167 | 965.219 | 1.191,196 | 1.201.132 |
| *A reporter...* | 35 781,906 | 36,199,613 | 19.977.327 | 12.901 715 |

| | ANNÉE 1863 | ANNÉE 1864 | ANNÉE 1865 | ANNÉE 1866 |
|---|---|---|---|---|
| *Report*.... | 35,781,906 | 36,499,643 | 49,977,327 | 42,904,718 |
| Lozère | 5,713 | 7,151 | 8,790 | 7,638 |
| Maine-et-Loire | 416,973 | 715,429 | 881,287 | 761,991 |
| Manche | » | » | » | » |
| Marne | 563,028 | 389,083 | 650,661 | 884,085 |
| Marne (Haute-) | 626,392 | 404,111 | 738,740 | 800,150 |
| Mayenne | 2,070 | 2,902 | 5,220 | 3,069 |
| Meurthe | 1,041,162 | 703,714 | 925,900 | 1,338,257 |
| Meuse | 462,000 | 367,500 | 653,000 | 650,434 |
| Morbihan | 13.620 | 24,073 | 27,808 | 31,293 |
| Moselle | 199,690 | 175,900 | 249,541 | 302,239 |
| Nièvre | 332,089 | 223,997 | 315,992 | 375,121 |
| Nord — Dunkerque | » | » | » | » |
| Nord — Lille | » | » | » | » |
| Nord — Valenciennes | » | » | » | » |
| Oise | 15,600 | 13,685 | 17,100 | 25,680 |
| Orne | » | » | » | » |
| Pas-de-Calais | » | » | » | » |
| Puy-de-Dôme | 860,698 | 641,274 | 861,807 | 927,163 |
| Pyrénées (Basses-) | 68,767 | 65,791 | 180,494 | 125,553 |
| — (Hautes-) | 160,584 | 103,827 | 272,097 | 198,393 |
| Pyrénées-Orientales | 524,706 | 439,874 | 515,895 | 600,600 |
| Rhin (Bas-) | 520,500 | 469,800 | 659,400 | 903,600 |
| — (Haut-) | 468,848 | 494,297 | 449,436 | 762,897 |
| Rhône | 762,618 | 859,729 | 868,769 | 1,514,478 |
| Saône (Haute-) | 478,926 | 320,209 | 394,750 | 543,573 |
| Saône-et-Loire | 1,320,989 | 1,297,128 | 1,346,611 | 1,848,962 |
| Sarthe | 127,113 | 130,391 | 181,314 | 89,934 |
| Savoie | 335,700 | 310,326 | 297,402 | 308,478 |
| Savoie (Haute-) | 213,728 | 247,436 | 249,638 | 259,973 |
| Seine | 70,372 | 71,421 | 81,497 | 110,102 |
| Seine-Inférieure | » | » | » | » |
| Seine-et Marne | 354,549 | 315,410 | 448,141 | 656,284 |
| Seine-et-Oise | 478,544 | 409,472 | 496,335 | 601,143 |
| Sèvres (Deux-) | 365,168 | 491,950 | 710,257 | 539,402 |
| Somme | » | » | » | » |
| Tarn | 462,945 | 436,145 | 848,625 | 751,835 |
| Tarn-et-Garonne | 351,853 | 320,918 | 575,889 | 440,059 |
| Var | 738,993 | 886,851 | 1,111,808 | 811,097 |
| Vaucluse | 438,171 | 466,456 | 556,214 | 502,946 |
| Vendée | 648,159 | 729,858 | 979,184 | 801,334 |
| Vienne | 599,400 | 615,320 | 946,783 | 672,480 |
| — (Haute-) | 28,131 | 24,201 | 37,883 | 28,046 |
| Vosges | 244,696 | 182,896 | 222,545 | 322,680 |
| Yonne | 1,206,971 | 895,266 | 1,200,821 | 1,508,646 |
| TOTAUX | 54,371,875 | 50,653,422 | 68,942,931 | 63,837,633 |

§ 2. — Déduction à tirer des tableaux de production par département.

La récolte du vin, comme toutes les récoltes, est soumise aux influences climatériques; aussi ne faut-il pas chercher à expliquer l'augmentation constante de la production uniquement par l'augmentation des plantations; il y a seulement lieu de remarquer que cette augmentation progressive coïncide avec les faits qui l'ont motivée; ainsi, après l'apparition de l'oïdium, après la perte de plusieurs récoltes, le découragement s'empare de quelques propriétaires qui se décident à arracher la vigne et à la remplacer par d'autres produits: un remède au mal est trouvé, il augmente sensiblement le rendement du sol et aussitôt on replante de la vigne, non-seulement partout où on l'avait arrachée, mais encore on défriche des terrains conquis à l'agriculture et qui viennent grossir la production; ce sont ces résultats qui se traduisent par les chiffres des récoltes de 63 et 64; nous ne parlons pas de 65, dont l'abondance extrême est due à des conditions climatériques spécialement favorables et surtout à un printemps excessivement chaud et à un été sec. Cette année-là tous les pays vignobles ont été favorisés; cette circonstance est extrêmement rare dans les annales de la viticulture française; en effet, le fait qui se produit le plus souvent, c'est que, quand le Nord réussit, le Midi récolte peu, et *vice versâ*. Quant à l'année 1866, la dernière récolte, les pluies à peu près continuelles qui ont occasionné tant de ravages dans le centre de la France ont augmenté la production au détriment de la qualité, qui est déplorable en beaucoup de ces régions centrales, tandis qu'au contraire les départements méridionaux subissaient une sécheresse tellement intense que la quantité récoltée était sensiblement réduite et que la qualité même se ressentait du manque de chaleur de cette année, qui, par rapport à la précédente, représente une augmentation sur tous les

vignobles du centre et une réduction générale sur tous ceux du Midi.

A la suite de ces considérations générales et s'appliquant aux récoltes qui ont suivi 1860, nous devons ajouter que de 1855 à 1858 les quantités récoltées furent peu importantes, que les vignobles du centre furent particulièrement maltraités, qu'il en résulta des prix élevés; aussi, pendant cette période la consommation se restreignit et s'alimenta au moyen de fermentations de toute nature; la plupart des vins qui, jusqu'à cette époque, servaient d'aliment à la chaudière en furent détournés pour être consommés. Ce fut là le point de départ de modifications profondes dans les plantations de vignes qui eurent lieu à cette époque; les Charentes et les départements du midi commencèrent à entrevoir la possibilité de tirer un meilleur parti de leurs produits en les destinant à être consommés en nature au lieu de les convertir en alcool; l'obstacle le plus sérieux était de les faire accepter par le consommateur, ce qui eut lieu dès 1860.

Les chiffres que nous avons cités, quoique officiels, ne peuvent pas être regardés comme rigoureusement exacts; il en ressort néanmoins qu'on peut considérer comme acquise une moyenne de production de 60 millions d'hectolitres. Nous avons à placer en face de cette production une consommation de 35 millions d'hectolitres, une exportation de 3,500,000 hectolitres, la conversion en alcool d'environ 10 millions d'hectolitres, des déchets qu'il ne faut pas évaluer à moins de 10 pour 100, c'est-à-dire 6 millions d'hectolitres, ce qui forme un total de 54,500,000 hectolitres, d'où il résulte un excédant de 5,500,000 hectolitres, chiffre insignifiant, quand on songe qu'il est à répartir entre plus de 2 millions de producteurs et que, quand une récolte présente un déficit sur le chiffre ci-dessus, ce stock se trouve presque instantanément absorbé.

### § 3. — Faits saillants produits dans la consommation des vins en France.

Nous avons vu que depuis l'Exposition de Paris, en 1855, la production s'était sensiblement modifiée, que les vins de qualité inférieure des départements du Midi, qui, antérieurement à 1860, étaient cultivés en vue de la chaudière, à la suite de la rareté produite par les ravages de l'oïdium, avaient été envoyés en nature sur les places de consommation en remplacement des vins de l'intérieur qui, en 1860, étaient impotables. La faveur marquée que cet état de choses produisit pour les départements qui purent en profiter leur permit de continuer à modifier, en les améliorant, leurs procédés de culture et de vinification, et donna aux propriétaires un entrain toujours attaché au profit qui est le but de toute opération.

Les années suivantes furent plus heureuses pour les départements du centre de la France, la qualité fut meilleure et permit aux propriétaires d'obtenir des prix rémunérateurs. Cependant les vins du Midi continuèrent à jouer leur rôle de pourvoyeurs de la masse de la consommation, et, jusqu'à la fin de l'année 1865, le Centre et le Midi arrivèrent à la récolte, sans stock en magasin; tout était, ou consommé, ou dans les mains du commerce.

Toutefois, il est bon de placer ici un fait qui a produit une certaine sensation. Bien que le centre de la France ait vu la vente de ses vins se développer à mesure que le réseau des chemins de fer le mettait en communication directe avec les places de consommation, et que le résultat de l'augmentation de ces débouchés se soit traduit par une augmentation de prix, les départements du centre se sont préoccupés de l'envahissement considérable des vins du Midi et de la place qu'ils prenaient dans la consommation. Leurs comices agricoles, leurs Chambres de commerce et tous leurs organes ont pensé que le Midi devait exclusivement cette préférence à la franchise des droits sur

les alcools employés au vinage dans sept départements. Ils ont vu là un privilége contre lequel ils se sont élevés en masse, en demandant que les sept départements favorisés rentrassent dans le droit commun ; cette levée de boucliers, que rien ne motivait, si ce n'est un sentiment de jalousie, a obtenu satisfaction, et, en 1864, le Corps législatif a supprimé la franchise dans les départements qui en jouissaient. Aujourd'hui que le grand niveau de l'égalité règne sur notre pays entier, les choses n'en sont point changées. Les départements du Midi, bien que privés de la faculté du vinage gratuit, sont demeurés en possession de leur clientèle, ils sont réduits à brûler, pour leurs avinages indispensables, partie de leur récolte au lieu d'employer pour cet usage l'alcool que leur envoyaient les départements du nord et de l'est. Il résulte de cette loi une grande gêne pour le commerce de l'exportation, un appât de plus à la fraude, un écoulement considérable de moins pour les alcools d'industrie, et tout cela pour une recette insignifiante. Aujourd'hui les producteurs d'alcools d'industrie s'agitent pour demander au pouvoir la réduction à 20 francs du droit sur l'alcool employé en avinage, et pour reconquérir ainsi un écoulement qui représenterait 100 à 150,000 hectolitres d'alcool, soit 10,500,000 francs environ.

Depuis les dernières Expositions, le mode de consommer s'est sensiblement modifié; en se généralisant la consommation du vin s'est moralisée. La vente au cabaret s'est réduite, depuis que dans les grands centres de population il s'est créé de grandes maisons qui, au moyen de capitaux considérables, ont créé un matériel qu'ils mettent à la disposition de leur clientèle, en la dispensant de tous soins pour une denrée qui en exige de toute nature. La vente au panier rendu jusqu'à la mansarde du plus modeste ménage a permis l'apparition du vin sur la table de la famille de l'ouvrier et a ainsi dispensé le chef de cette famille d'aller, hors de chez lui, sous prétexte de se reconforter, perdre un temps précieux et souvent se trouver en contact avec des personnes qui le détournent de

ses obligations de famille. La vente du vin chez l'épicier permet à la ménagère d'acheter ce liquide chez ce commerçant, en même temps qu'elle y achète les autres objets nécessaires à la consommation quotidienne.

Avant de quitter le chapitre des considérations générales, nous devons appeler, d'une manière toute particulière, l'attention du gouvernement sur le grand fait qui se dégage des observations ci-dessus; c'est que le vin qui, autrefois, était considéré comme une boisson dangereuse et dont l'usage devait être gêné par tous les moyens possibles, est devenu une nécessité de l'alimentation publique; que son emploi usuel est très-utile à la santé générale; qu'il joue le rôle d'aliment, presque au même titre que le pain et la viande; que, dans cette situation, il doit être traité de même; que, en conséquence, la révision de l'arsenal des lois qui régissent cette matière doit être aussi prochaine que possible; que notre société, dont les aspirations démocratiques sont favorisées par l'Empereur, ne peut avoir deux poids et deux mesures pour les objets qui ont la même mission à remplir, et qu'il y a une injustice flagrante à charger un des plus précieux produits de notre sol d'entraves et de droits dont sont exonérés tous les autres; qu'il y a une injustice plus criante encore à maintenir une législation qui établit entre les consommateurs des catégories qui aboutissent fatalement à grever la consommation des plus pauvres d'un droit dix fois plus considérable que celui payé par le consommateur aisé et permettent une fraude qui est inévitable; que le mode de perception de cet impôt place les citoyens qui exercent le commerce de cette denrée dans la dépendance d'employés dont le caractère, exclusivement fiscal, donne lieu à des froissements continuels nuisibles au développement de la production et de la consommation; que cette révision est attendue avec une impatience que justifient les promesses de tous les gouvernements qui se sont succédé depuis le commencement de ce siècle.

Ces considérations générales posées, nous arrivons aux appréciations à faire par espèce ; nous les présenterons dans l'ordre indiqué pour le travail des experts.

### § 4. — Vins mousseux.

Les vins désignés sous cette indication sont l'objet de soins et de préparations spéciales qui modifient singulièrement la nature primitive du vin, et il faut reconnaître que le rôle de l'industrie est plus considérable sur ce vin que sur les autres ; sa consommation est exclusivement réservée aux jours de liesse et de festin.

La Champagne tient toujours le premier rang parmi les contrées qui se livrent à cette fabrication, tant sous le rapport de l'importance que sous celui des qualités délicates et agréables de ce produit. Après la Champagne, il faut placer les vins de la basse Bourgogne et notamment ceux de Chablis, Tonnerre, Épineuil, de la haute Bourgogne, représentée par les vins mousseux du château de Chassagne, de la côte de Nuits; les négociants d'Angers et de Saumur ont exposé de nombreux échantillons. Tours, Vouvray et Rochecorbon ont aussi exposé de bons produits. Le Jura et la Meuse ont encore exposé des vins mousseux de bonne fabrication. Ces divers pays ont fait de louables efforts pour se rapppocher du type qui a fait la réputation de cette sorte de vin.

Nous avons constaté une amélioration bien marquée dans le système du débouchage et qui nous a paru très-intéressant, c'est celui qui accompagne le bouchon d'un appendice en forme de fusil qu'il suffit de tirer pour déboucher la bouteille sans détériorer le bouchon et sans avoir recours à aucun instrument pour rompre les ficelles et le fil de fer.

Ce vin, ainsi que nous l'avons dit en commençant, étant un objet de fantaisie, l'extérieur et la séduction de la forme sont d'un puissant attrait pour le débit; aussi notre exportation s'accroît-elle constamment, grâce à tous ces soins intelligents.

§ 5. — Vins de liqueur.

Cette section est composée d'un nombre considérable d'échantillons présentés par les départements méridionaux, l'Algérie et la Corse.

Nos vins muscat de Frontignan ont été particulièrement remarqués; leur finesse, leur bouquet distingué et odorant a pu supporter la comparaison avec beaucoup de vins similaires étrangers, notamment ceux de l'Espagne. Après eux, les muscats de Rivesaltes et de Lunel, les Alicantes et les Tokai révèlent des soins particuliers et intelligents dans leur confection. Malheureusement pour beaucoup d'échantillons la limpidité a fait défaut, ce qui n'a pas permis une appréciation exacte. Le commerce de Cette a exposé de nombreux échantillons d'imitation de vins d'Espagne, de Portugal et d'Italie; l'utilité de ces imitations a disparu depuis le traité de commerce qui permet l'entrée en franchise des vins originaires des pays qu'on cherchait à imiter; aussi l'importance de cette fabrication diminue-t-elle chaque jour.

§ 6. — Vins de Bourgogne et similaires.

Cette section comprend en France douze départements. Le département de l'Ain a exposé des vins qui ont en général peu de qualité ; ils sont froids et très-fermes, se consomment en grande partie sur place, une partie est achetée par le commerce du Mâconnais; il y a quelques bons vins blancs assez estimés. La production de ce département varie entre 550 et 700,000 hectolitres. L'Allier produit de 300 à 350,000 hectolitres de vin rouge et blanc; parmi les échantillons exposés, il y en a fort peu qui aient paru dignes de récompense. Le Puy-de-Dôme produit beaucoup de vin; sa position centrale le met à l'abri des grandes variations que nous remarquons dans les départements des extrémités; ainsi, entre 1863 et 1866, sa production n'a varié que de 860 à 930,000 hectolitres; le vin

rouge qu'il produit est coloré et assez plat ; il a une grande fraîcheur de goût. Dans les années bien réussies, de nombreux envois sont dirigés sur Paris, le reste se consomme sur place ou dans les départements voisins, dont la production est nulle. Le département de la Loire a vu sa production portée de 278,500 hectolitres en 1863 à 518,000 hectolitres en 1866; les principaux crus de ce département sont : Renaison et Pouilly; il y a de beaux échantillons de cette contrée qui cultive bien. Le département de l'Aube, à l'exception des vins des Riceys qui sont excellents dans les années bien réussies, ne fait que du vin très-ordinaire; sa production est d'environ 700,000 hectolitres. Le département du Loiret produit environ 900,000 hectolitres de vin; la qualité en est très-ordinaire, cependant les Beaugency sont assez recherchés par le commerce. La production du département du Rhône doit être divisée en deux catégories. Les vins des côtes du Rhône, qui se rapprochent des vins du Midi et dont quelques échantillons sont d'une qualité remarquable, et les vins du Beaujolais qui se rapprochent de ceux du Mâconnais, vins très-frais et très-agréables au goût; un grand nombre d'échantillons ont été exposés et plusieurs récompensés. La production de ce département, qui a été de 760,000 hectolitres en 1863, s'est élevée à 1,515,000 hectolitres en 1866. Le département de Saône-et-Loire produit aussi deux catégories de vins, ceux du Mâconnais, vins excellents, très-frais et d'une couleur légère, dont quelques crus sont remarquables, et les vins de la côte châlonnaise, d'une couleur plus foncée, se rapprochant de ceux de la Côte-d'Or, mais qui leur sont inférieurs. Il a produit 1,320,000 hectolitres en 1863 et 1,850,000 en 1866; de nombreuses récompenses lui ont été décernées. Le département de l'Ardèche a produit, en 1863, 180,000 hectolitres et 265,000 hectolitres en 1866. Les vins blancs secs de Saint-Péray sont très-appréciés; plusieurs échantillons ont été récompensés.

Le département de la Côte-d'Or est celui qui, avec la

Gironde, produit les meilleurs vins de France. Les vins de Chambertin, Romanée, Vougeot, Corton, Beaune, etc., par leur fraîcheur et leur bouquet, peuvent certainement, dans leur genre, rivaliser avec les meilleurs crus du Médoc et n'ont pas leur supérieur dans le monde entier. Ce département, qui produit environ un million d'hectolitres de vin, a obtenu un grand nombre de récompenses de l'ordre le plus élevé; il mérite au plus juste titre d'être appelé Côte-d'Or.

Dans le département de l'Yonne, dont la production varie de 1,200,000 à 1,500,000 hectolitres, nous trouvons les vins rouges de la côte Saint-Jacques, ceux des côteaux d'Irancy, Auxerre, Épineuil, Tonnerre, les vins blancs de Châblis qui sont très-fins, les vins ordinaires très-frais et nets de goût; ils sont tous recherchés pour le commerce. Ce département a obtenu beaucoup de récompenses. Le département de la Haute-Vienne produit peu de vin, de 25 à 30,000 hectolitres; quelques échantillons exposés ont été distingués. Le vin est corsé et de bonne conservation, il mérite d'être produit en plus grande quantité.

### § 7. — Vins de Bordeaux et similaires.

Cette production s'étend en France dans 19 départements : Le département des Landes, dont la production est d'environ 300,000 hectolitres. Il y a eu peu d'exposants. Vins très-ordinaires. Le département de la Vienne, qui produit de 600 à 700,000 hectolitres, a des vins sans caractère, mais qui se conservent bien. Le département de l'Indre produit de 350 à 400,000 hectolitres. Vins ordinaires et se conservant très-vieux. Le département de la Loire-Inférieure est un de ceux du centre qui produit le plus de vins : 1,520,000 hectolitres en 1863 et 1,865,000 hectolitres en 1866. En dehors des muscadets qui sont d'une qualité passable, ce département ne produit guère que de petits vins blancs accusant un goût pro-

noncé de terroir; ils servent ordinairement à faire du vinaigre. Il n'y a que dans les bonnes années que ces vins peuvent entrer dans la consommation. Le département de Loir-et-Cher produit de 900,000 à 1 million d'hectolitres. Vins ordinaires, peu soignés, très-employés par le commerce. Dans les Deux-Sèvres, la production a été de 365,000 hectolitres, en 1863 et de 539,000 en 1866. Vins ordinaires, dont la plupart sont brûlés pour faire l'eau-de-vie de Niort. Le département de la Charente a produit 3,055,000 hectolitres en 1863, et 4,256,000 en 1866; c'est un de ceux du centre dont la production est la plus élevée. Vins ordinaires dont une grande partie est convertie en eau-de-vie dite de Charente. Le département de la Corrèze produit environ 250,000 hectolitres. Vins ordinaires pouvant être améliorés par une culture et des soins intelligents. Le département de Lot-et-Garonne produit de 1,100,000 à 1,200,000 hectolitres. Ce département a exposé un certain nombre d'échantillons de vins passables, pouvant être améliorés par une culture et des soins plus intelligents. Le département de Tarn-et-Garonne produit environ 400,000 hectolitres vins ordinaires, se rapprochant de ceux dits du Midi. Le département de la Haute-Garonne produit de 6 à 700,000 hectolitres, vins ordinaires, se rapprochant de ceux du Midi. Le département du Lot produit, en général, des vins très-corsés, recherchés par le commerce ; sa production est d'environ 500,000 hectolitres. Le Gers produit de 1,700,000 à 1,800,000 hectolitres, les meilleures qualités sont nettes et pures de goût. Les qualités inférieures sont converties en eau-de-vie dite d'Armagnac. Le département du Cher, dont les vins corsés et assez nets de goût sont très-estimés par le commerce, a obtenu plusieurs récompenses. Sa production est de 350 à 400,000 hectolitres. Le département d'Indre-et-Loire est un de ceux qui ont le plus exposé, plusieurs récompenses lui ont été accordées; il récolte de bons vins rouges pour la consommation ; ses blancs, des coteaux de Vouvray, sont très-estimés. Sa production, qui a été de 847,000 hectolitres en

1863, a atteint 1,294,000 hectolitres en 1866. Le département de Maine-et-Loire a obtenu plusieurs récompenses; ses vins sont de bonne qualité, ils se conservent très-vieux parfaitement frais. Les vins blancs sont surtout très-remarquables par leur grande maturité et assez de finesse; beaucoup de vins mousseux sont faits dans ce département, dont la production a été de 417,000 hectolitres en 1863 et de 765,000 en 1866. Le département de la Dordogne produit des vins qui se rapprochent beaucoup de ceux de la Gironde, ceux de Bergerac surtout sont remarquables; les rouges sont colorés pleins et moelleux, les blancs recueillis avec grand soin sont d'une maturité qui atteint presque la liqueur; ils sont en outre assez fins et d'un goût excellent. Ce département a obtenu plusieurs récompenses; sa production, qui a été de 710,000 hectolitres, en 1863, s'est élevée à 1,105,000, en 1866. Le département de la Gironde est celui qui, avec la Côte-d'Or, produit les meilleurs vins de France, et sans contredit, du monde entier. Les Château-Laffitte, Château-Margaux, Château-Latour, Château-Haut-Brion, Sauterne, Saint-Émilion, etc., sont connus de tous par leur fraîcheur et leur bouquet supérieur, aussi les nations étrangères viennent-elles chaque année faire des achats considérables dans ce département dont les vins les plus ordinaires sont estimés. La culture de la vigne y est portée au plus haut degré de perfection, les exposants sont très-nombreux, et ils ont obtenu un grand nombre de récompenses de l'ordre le plus élevé. La production, qui a été de 2,213,000 hectolitres en 1863, s'est élevée à 3,215,000 en 1866, c'est un des départements du centre qui produisent le plus.

Six départements vinicoles qui n'ont pas exposé doivent être compris dans la quatrième section, ce sont : La Charente-Inférieure, qui a produit 4,158,500 hectolitres, en 1863, et 6,903,704, en 1866; la Vendée, qui produit environ 700,000 hectolitres; la Nièvre, 350,000; la Sarthe, 100,000; la Haute-Loire, 100,000; le Morbihan, 20,000 hectolitres.

La Charente-Inférieure est le département du centre qui produit le plus de vins, mais en général c'est du vin très-léger, avec un goût très-prononcé de terroir, et dont une grande partie est convertie en eau-de-vie dite de la Rochelle. Dans les bonnes années, il fournit pourtant beaucoup de vin à la consommation. Les cinq autres départements récoltent du petit vin léger qui est consommé dans le pays.

### § 8. — Vins de l'Est.

Le Jura est, dans cette section composée de douze départements, celui qui produit les vins les plus remarquables. Ses vins d'Arbois, particulièrement, ont été fort remarqués; ils sont d'une couleur légère et très-fins, et se consomment en grande partie dans le pays. Si le commerce savait les apprécier, il en tirerait très-bon parti. La production varie de 4 à 700,000 hectolitres; il a eu beaucoup de récompenses.

Le département de la Marne produit de 500 à 800,000 hectolitres de vin d'une qualité très-ordinaire; tout se consomme dans le pays, la légèreté de ce vin ne lui permettant pas de supporter les fatigues du voyage. Le département de la Meurthe produit de 700 à 1,300,000 hectolitres de vin très-léger, sans couleur, qui se consomme dans le pays, ne pouvant non plus supporter le voyage. Le Haut-Rhin produit de 400 à 700,000 hectolitres de vin très-léger, sans couleur, qui se consomme dans le pays. Une culture plus intelligente, dans certaines contrées, donnerait de bonnes qualités comme vins du Rhin. Le Bas-Rhin produit de 500 à 900,000 hectolitres de vin très-léger, consommé dans le pays; une culture plus soignée, dans certaines régions, donnerait aussi d'assez bonnes qualités, également comme vins du Rhin. Le département de la Savoie produit environ 300,000 hectolitres de vin très-ordinaire, consommé dans le pays. Le département de la Haute-Savoie produit environ 200,000 hectolitres de vin dans

les mêmes conditions. Le département de la Haute-Marne produit de 600 à 800,000 hectolitres de vin très-léger qui est consommé dans le pays. Le département de la Meuse produit de 4 à 600,000 hectolitres de vin de même nature. Le département des Vosges produit de 200 à 300,000 hectolitres de vin tout à fait analogue. Dix autres départements qui n'ont pas exposé doivent être compris dans cette section, ce sont :

| | | |
|---|---|---|
| L'Aisne, qui produit de | 2 à 300,000 | hectolitres. |
| Les Ardennes, de..... | 50 à 100,000 | — |
| Le Doubs, de..... | 150 à 200,000 | — |
| L'Eure, de..... | 20 à 30,000 | — |
| L'Eure-et-Loir, de..... | 80 à 100,000 | — |
| La Moselle, de..... | 200 à 300,000 | — |
| L'Oise, de..... | 15 à 25,000 | — |
| La Seine, de..... | 70 à 100,000 | — |
| Seine-et-Marne, de.... | 300 à 600,000 | — |
| Seine-et-Oise, de..... | 400 à 600,000 | — |

Tous ces vins sont très-verts et si légers qu'ils ne peuvent qu'être consommés sur place.

§ 9. — Vins du Midi.

L'Hérault est celui des douze départements du midi qui récolte le plus de vin; sa production varie de 6 à 9 millions d'hectolitres. Les soins intelligents apportés depuis quelques années à la culture de la vigne ont réussi à rendre ces vins de qualité passable, tandis que, naguère, la plus grande partie était convertie en eaux-de-vie; la généralité de la production peut maintenant être consommée; une grande partie est expédiée dans le nord de la France, l'étranger tire aussi beaucoup de ces vins chaque année. Leur bas prix les fait entrer pour de fortes proportions dans la consommation. Ils sont alcooliques, de bonne couleur et assez droits de goût; ils deviennent de plus en plus appréciés, grâce aux soins dont ils sont l'objet. Les viticulteurs l'ont bien compris, et, en persévérant dans cette voie, ils augmenteront la valeur de leurs

produits. Un grand nombre de récompenses ont été accordées à ce département. Le département du Gard produit de 1,400,000 à 2,500,000 hectolitres de vins. Ceux de Roquemaure, Saint-Gilles sont d'une qualité remarquable; alcooliques et agréables, ils sont très-appréciés par le commerce. Les vins ordinaires, d'une couleur faible mais assez alcooliques, sont expédiés en Suisse et dans le Nord de la France. Le département de l'Aude produit de 1,500,000 à 1,900,000 hectolitres de vins de bonne qualité, très-colorés et très-alcooliques; ils se conservent bien et acquièrent en vieillissant un certain bouquet. Le commerce de Bordeaux en tire une grande quantité pour l'exportation, le reste s'expédie dans le nord de la France, où il est très-estimé. Le département des Bouches-du-Rhône produit de 4 à 600,000 hectolitres de vins d'assez bonne qualité, corsés et alcooliques; une certaine partie est exportée par le commerce de Marseille, le reste sert à la consommation du département. Les Alpes-Maritimes ne produisent que de 50 à 60,000 hectolitres de vins assez corsés, consommés dans le pays. Le département du Var produit de 700,000 à 1,100,000 hectolitres de vins très-corsés et alcooliques. Une partie est exportée par les villes de Marseille et Toulon, le commerce du nord de la France en tire beaucoup. Le département de l'Isère produit de 3 à 500,000 hectolitres de vins ordinaires qui se consomment dans le pays. Le département de Vaucluse produit de 4 à 500,000 hectolitres de vins. Les Châteauneuf particulièrement sont excellents; ils ont du bouquet et sont très-alcooliques; les vins ordinaires ont peu de couleur, mais se distinguent par un très-bon goût; ils sont assez alcooliques. Le département de la Drôme produit de 3 à 400,000 hectolitres de vins. Ceux du coteau de l'Ermitage sont d'une qualité remarquable; ils peuvent être classés parmi les meilleurs vins de France. Les vins ordinaires sont d'assez bonne qualité. Le département du Tarn produit de 5 à 800,000 hectolitres de vins, ils ont une belle couleur; le commerce de Bordeaux et celui du nord de la

France emploient beaucoup de ces vins. Le département des Basses-Pyrénées produit seulement de 70 à 150,000 hectolitres de vins corsés et alcooliques qui servent à la consommation locale; dans les années de grande récolte on en expédie dans le nord de la France. Le département des Pyrénées-Orientales est celui du midi de la France qui produit les vins les plus remarquables; ils sont très-corsés et alcooliques, et ont un goût de cuit; le commerce les emploie pour remonter les petits vins du Centre, en général très-verts et très-peu alcooliques; la production de ce département varie entre 4 à 600,000 hectolitres.

Cinq autres départements dont la production se consomme sur place doivent être classés dans cette section, ce sont : Les Basses-Alpes, dont la production est de 60 à 80,000 hectolitres, vins communs sans caractère; les Hautes-Alpes, dont la production est de 100 à 200,000 hectolitres, vins analogues; l'Ariége, dont la production est de 60 à 120,000 hectolitres, vins de même nature; l'Aveyron, qui produit de 3 à 400,000 hectolitres de vins très-ordinaires; les Hautes-Pyrénées, dont la production varie de 100 à 250,000 hectolitres de vins ordinaires, corsés et alcooliques; la Corse et l'Algérie doivent aussi être comprises dans cette section; l'île de Corse, qui forme le département du même nom, produit beaucoup de vins; les renseignements nous manquent sur le chiffre exact de cette production. En général, la culture se fait avec peu de soins. Les vins sont transportés dans des peaux de boucs, ce qui leur donne le goût détestable qui leur reste; ils ne sont l'objet d'aucun soin. Quelques échantillons, spécialement soignés, sont des vins très-corsés, moelleux et alcooliques; ils nous ont donné une idée du parti que pourrait tirer ce département de sa production vinicole, s'il voulait s'en donner la peine.

La production de l'Algérie a atteint 80,000 hectolitres. La vigne prospère dans toute l'étendue de cette colonie, on la trouve sur le littoral, et sa culture atteint les oasis du Sahara.

Avant la conquête, l'usage du vin étant interdit par le Coran, les musulmans ne fabriquaient pas de vin ; les raisins de treille qu'ils produisaient étaient d'ailleurs impropres à cette fabrication. Les plantations de vigne embrassent maintenant de 11 à 12,000 hectares, sur lesquels 3,000 environ appartiennent à des cultivateurs indigènes dont la récolte est consommée en grappe. Il reste donc aux Européens 8,000 hectares pour produire les 80,000 hectolitres de vins. Dès le début de la colonisation, les cultivateurs, pour la plupart étrangers à ce genre de production, marchaient en tâtonnant, aussi produisaient-ils du mauvais vin ; mais, depuis quelque temps, des progrès assez sensibles se sont accomplis, les plantations, les procédés de culture et la fabrication se sont bien améliorés. Le moment semble donc arrivé où les vins de l'Algérie, qui sont analogues à ceux de l'Espagne méridionale, vins de dessert et de liqueurs, vont prendre rang dans la production. Les nombreux échantillons exposés ont pu rivaliser avantageusement avec ceux de l'Espagne, et si les viticulteurs de notre intéressante colonie continuent à marcher dans la voie du progrès, le moment n'est pas éloigné où la France et les nations étrangères enverront leurs navires pour ramener de pleins chargements de vins en échange de leur or qui donnera aux colons la prospérité en même temps que le moyen d'étendre et de perfectionner encore la culture de la vigne.

## CHAPITRE II.

### PRODUCTION DES PAYS ÉTRANGERS.

---

#### § 1. — Vins d'Espagne.

Après la France, l'Espagne est le pays qui a fourni le contingent le plus important à l'Exposition. La situation topogra-

phique de ce pays le rend éminemment propre à la culture de la vigne, aussi de tout temps le vin a-t-il été un des principaux produits de cette fertile et belle contrée. Le caractère général des vins d'Espagne est généreux et nourrissant. Nos vins du Midi ont beaucoup d'analogie avec eux ; ils ont, à un moindre degré, la mollesse de ces derniers, auxquels il faut reprocher peu de netteté de goût, et l'absence du tanin et de l'acide tartrique nécessaires pour leur donner cette saveur et cette fraîcheur qui rendent si agréables les vins de France. Quand l'Espagne le voudra sérieusement, elle obviera aux inconvénients que nous signalons, en cueillant le fruit avant qu'il soit trop mûr, en le laissant moins longtemps dans la cuve, et en apportant de grands soins de propreté aux vases qui doivent contenir les vins, et surtout en pratiquant de nombreux soutirages. Nous avons dégusté quelques vins exposés sous le nom de Médoc et Bourgogne ; ils sont la preuve qu'on peut sensiblement modifier le produit par les soins. Il est bien entendu que les noms qu'on a donnés aux vins présentés avec cette désignation, n'ont aucune ressemblance avec nos vins de Bordeaux et de Bourgogne, mais il est possible de les consommer en nature, sans éprouver la répugnance qu'inspire en général du vin épais, mou et sans saveur.

Nous devons dire que la dégustation des vins d'Espagne a eu lieu dans les conditions les plus fâcheuses. Bien que le Jury ait procédé en dernier lieu à leur examen, comme le déballage venait d'être opéré, la classification des vins secs et des vins doux était à peine faite qu'il a fallu procéder à la dégustation, et que très-souvent les experts ont eu sous les yeux un liquide trouble dont l'appréciation était impossible.

A côté de ces échantillons défectueux, nous avons rencontré des vins exquis qu'on pourrait appeler extraits de vin ; les vins de liqueur surtout ont un moelleux et un plein que la chaleur bienfaisante du soleil peut seule achever. Nous citerons les Moscatel, Grenache, Lacryma, Rosa, Malaga, Paxa-

rete, Pedro Ximenès, Tintilla de Rota, Rancio, Nectar, Malvoisie. Tous ces vins étaient représentés par de nombreux échantillons.

Les vins fins secs étaient aussi en grand nombre, et accusaient, pour certains d'entre eux, des soins que nous désirerions voir s'étendre aux vins communs. On a remarqué surtout les produits de Barcelone, Saragosse, Torres, Séville, Girone, Taragone, Malaga. Nous n'avons pas de documents bien précis pour déterminer les chiffres de la production de l'Espagne; on l'estime généralement à 28 millions d'hectolitres y compris ses colonies (les îles Canaries ont envoyé des vins de Malvoisie excellents); le commerce d'exportation de l'Espagne est très-considérable; elle expédie en Angleterre des quantités importantes de ses vins secs alcoolisés, elle en expédie beaucoup en Amérique, dans les colonies du sud. La dernière loi française sur le vinage, en frappant l'alcool ajouté au vin du droit général de consommation perçu sur cet article, a créé un débouché considérable à l'Espagne pour ses vins de Catalogne et d'Aragon qui remplacent, dans les années de mauvaise réussite du nord de la France, les vins du Roussillon et de Narbonne; les vins d'Espagne peuvent être élevés à 18 pour 100 d'alcool sans aucun droit, tandis que ce droit est de 5 fr. 60 par hectolitre sur nos vins, c'est-à-dire de 30 pour 100 de la valeur ordinaire. Aussi cette année y a-t-il eu beaucoup d'affaires déterminées par cette seule différence.

Si l'Espagne essayait de l'emploi de nos vins frais du centre de la France avec ses vins trop riches, elle obtiendrait un résultat très-satisfaisant et augmenterait dans des proportions importantes la consommation des produits de son sol qu'elle rendrait ainsi agréables et faciles à consommer. Il s'établirait entre les deux pays un échange qui serait des plus fructueux pour chacun.

### § 2. — Italie.

Comme l'Espagne, l'Italie est favorisée par sa position to-

pographique, aussi produit-elle du vin en grande quantité; toutes ses provinces ont des vignobles. Voici la production, en 1865.

| | | |
|---|---|---|
| Piémont et Ligurie..... | 3,800,412 | hectolitres. |
| Lombardie..... | 1,228,144 | — |
| Vénetie..... | 2,368,945 | — |
| Émilie..... | 5,013,033 | — |
| Ombrie..... | 1,724,149 | — |
| Marches..... | 2,447,421 | — |
| Toscane..... | 1,500,000 | — |
| Provinces napolitaines..... | 2,101,712 | — |
| Sicile..... | 8,188,092 | — |
| Sardaigne..... | 508,000 | — |
| Total..... | 28,879,908 | hectolitres. |

Les vins d'Italie présentent des caractères très-variés, suivant les contrées où ils sont récoltés. Ceux du Nord se rapprochent de nos vins de France et ont quelque analogie avec les vins du Gard et de la côte du Rhône les plus communs. Mais rarement on rencontre chez eux cette netteté de goût qui est la première des qualités du vin; on y trouve souvent des saveurs aromatiques que quelques personnes de la localité peuvent trouver agréables, mais qui, généralement, sont réprouvées par le plus grand nombre. Ces goûts peuvent avoir leur origine dans la manière de cultiver de certains pays qui laissent la vigne s'attacher aux arbres fruitiers ou sauvages: les deux plantes peuvent, dans leur commune végétation, se saturer réciproquement de leur séve. Le nombre considérable de goûts particuliers à chaque récolte spéciale a engendré une foule de noms qui désignent ces diverses nuances et créent une grande difficulté mnémotechnique pour l'étranger qui voudrait retenir ces diverses appellations, qui toutes ont une raison d'être qui lui échapperait. Les vins d'Italie sont en général plus légers que les vins d'Espagne à l'exception des vins noirs de la Sicile qui ont un caractère particulier; ils ont une âpreté dans le goût qui annonce la présence d'une suffisante quantité de tanin, aussi résistent-ils plus longtemps à l'effet de l'oxygène.

Les vins communs de presque toutes les autres contrées nous ont paru ressembler aux vins ordinaires de l'Aude et de l'Hérault, moins la netteté de goût, et devoir facilement devenir acides. Cette tendance naturelle est augmentée par un trop long séjour dans la cuve et le défaut de soutirages fréquents, afin de débarrasser le vin clair de la lie qui tend toujours à l'altérer. Les vins fins et les vins de liqueur de ce pays sont excellents ; ils ont obtenu de nombreuses récompenses. Nous citerons parmi ceux-ci la collection des vins de Scola, de Naples, le vin Alcatiro, le muscat de Syracuse, le vin d'Asti, le vin du Vésuve, le vin de Calabre, de Malvoisie, le vin blanc de Catane, le pineau blanc d'Albe, le vin de Grignolino, vino greco, de Santacroce, vin saint, vin noble, les vins mousseux de Cagliari, Lacryma Christi. Tous ces produits attestent des soins intelligents et l'excellence des fruits employés à leur fabrication.

Comme la France et l'Espagne, l'Italie a été ravagée par l'oïdium, peu de provinces ont été épargnées ; celles qui ont eu ce bonheur ont trouvé dans le prix qu'elles ont obtenu de leurs vins une rémunération telle qu'elles ont couvert de vigne une grande partie de leur sol ; le voisinage de la Sicile a rendu bien facile et moins dispendieux en Italie l'emploi du soufre.

L'exportation des vins d'Italie a atteint en 1863 le chiffre de 265,000 hectolitres en cercles et 700,000 bouteilles ou 7,000 hectolitres. Les importations ont été de 207,000 hectolitres et de 304,000 bouteilles ou 3,000 hectolitres. Le surplus de la récolte, c'est-à-dire la production entière, moins 150,000 hectolitres, différence entre l'exportation et l'importation, a dû être consommé par la population. Ce chiffre de consommation est plus important que celui de la France qui n'est guère que de 85 litres par individu et par an, tandis qu'en Italie il dépasse 100 litres.

Voici, par contrée, les vins les plus estimés dans le pays :

*Piémont.* — Le Barbera, le Nebiolo, le Barolo, le Brac-

chetto, le Gattinara, le Grignolino, le Malvasia d'Asti, le Paneretta, l'Agliano, le Caluso et le Moscato;

*Ligurie.*— Le Dolcetto, le Pignolo de Neive, le Malvasia de grinzano, le Dinazzano;

*Lombardie.* — Le San Colombano, le Montéroblio, le vin de Sassella et celui de l'Enfer en Valtelline;

*Modène.* — Le Lambruse, le Fivrano, le Scandiano;

*Plaisance.* — Le Cisolo, le Sangiovèse, le Santo;

*Toscane.* — Le Montépulciano, l'Aléatico, le Montalcino, le Cannignano, le Broglio, le Valgiano, l'Oetrio de Pernice;

*Ombrie et Marches.* — L'Orvieto, le Procanico, le vin Santo de Pérouse et de Montefiascone;

*Napolitain.* — Le vin Greco de Noura, le Zaccarese, les Malvasie et les Moscati de la province de Lecce, le Terlizzi, le Calabrese, le Lacryma Christi et le vin de Capri;

*Sicile.* — Le Guarnaccio de Syracuse, le vin de la Costa Etnea, le Malvasie, le Moscato de Lipari, le Granatino de Catane, le Marsala, le Madera de l'Etna, l'Albanello;

*Ile de Giglio.* — L'Ausonio;

Il est très-difficile d'avoir des données sur la superficie du sol cultivé en vigne en Italie, cette culture étant entremêlée avec toutes les autres. Chacune des parties de l'Italie produit du vin, les plants sont nombreux et très-variés. On constate un progrès sensible dans la production (1).

### § 3. — Autriche.

Le monde entier a pu admirer le bon goût, le soin et l'importance de l'exposition de l'Autriche. A côté des bouteilles de toutes formes, soigneusement rangées, figuraient des foudres de toutes dimensions qui avaient été travaillés avec l'art et le luxe qu'on met aux meubles de prix. La Hongrie s'était

(1) Les renseignements concernant l'Italie ont été puisés dans l'*Italie économique*, brochure publiée par les soins de la direction de statistique du royaume.

surtout signalée parmi toutes les contrées réunies sous le drapeau de l'empire d'Autriche. Voici quelques renseignements statistiques sur la production de l'empire. (1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| La Hongrie..... | 14,203,000 | tonnes, | soit... | 8,060,201 | hect. |
| La Transylvanie..... | 496,000 | — | — | 271,400 | — |
| La Bohème Milisargrense | 657,000 | — | — | 372,847 | — |
| Le Tyrol et Voralbergs.. | 1.692,000 | — | — | 960,210 | — |
| La Styrie..... | 1,962,000 | — | — | 1,113,435 | — |
| La Moravie..... | 378,500 | — | — | 214,798 | — |
| La basse Autriche..... | 2,738,000 | — | — | 1,553,813 | — |
| La Croatie et Slavonie... | 1,784,000 | — | — | 1,012,420 | — |
| La Dalmatie..... | 1,897,000 | — | — | 1,076,547 | — |
| Krain..... | 296,235 | — | — | 296,235 | — |
| Bord de la mer (Istria).. | 789,000 | — | — | 442,082 | — |
| Total de la production de l'empire d'Autriche. | | | | 15,373,990 | hect. |

sur une superficie de 690,000 hectares.

Les meilleurs vins d'Autriche sont : *basse Autriche*. Gumpoldo, Kirchner, Wöslaner, Kahlenberger, Klosterrenburger, Mailleberger, Weidlenger. — *Styrie*. Marburger, Sauritocher, Pickerer, Jerusalemer, Kerschbacher, Schmitz berger, Venarier. — *Hongrie*. Tokay, Nesrmely, Hegyalja, Hegozard, Erlau, Menes, etc. — La quantité convertie en alcool varie de 9 à 11 pour 100, pour les vins de basse Autriche, et de 11 à 15 pour 100 pour les vins de Hongrie.

Le vin est consommé sans addition d'alcool ; le commerce d'exportation et d'importation est presque nul, de sorte que l'Autriche consomme entièrement et uniquement sa production. Pour la consommation ordinaire, les vins préférés sont ceux de la basse Autriche ; mais les vins les plus remarquables que produit l'Autriche sont les vins de Tokay ; ils ont acquis une place bien méritée parmi les grands vins du monde, leur finesse et leur bouquet les appellent sur les tables les mieux servies. La culture de la vigne en Autriche se fait d'une manière intelligente, et de même les vins y sont bien soi-

(1) Nous devons ces renseignements à l'obligeance de M. le docteur Wagner.

gnés. Les viticulteurs savent tirer de leurs terres tout ce qu'elles peuvent produire.

### § 4. — Allemagne.

Les États de l'Allemagne qui produisent des vins sont: la Prusse, qui fabrique environ 450,000 hectolitres, la Bavière, la Hesse, le grand-duché de Bade, et le Wurtemberg, qui en produit environ 300,000.

Il est incontestable que les produits du Rhin sont les meilleurs et les plus recherchés de toute l'Allemagne, ils constituent une boisson saine et bienfaisante. La culture de la vigne y est l'objet des soins les plus minutieux et les plus intelligents. Les vignobles sont généralement de petite étendue et dans les localités les plus diverses.

Comme il est bien évident que plus les raisins sont mûrs mieux cela vaut pour la qualité et la conservation des vins, l'on retarde les vendanges quelquefois jusqu'en novembre; les froids portent il est vrai préjudice à la quantité, mais n'altèrent pas la qualité à laquelle on tient essentiellement. Dans les meilleurs vignobles, on a l'habitude de faire, pendant les vendanges, un triage des raisins, en prenant et en pressant à part ceux qui ont atteint le plus parfait degré de maturité, maturité que l'on ne rencontre que dans des contrées plus favorisées par la nature que ne le sont celles de l'Europe centrale. — Les vins obtenus de cette manière sont ceux qu'on appelle les « auslusen » ou « ausbruch », vins *égrappés* représentant la tête de telle récolte. Quelquefois même, dans les grands crus de Johannisberg, Steinberg, Rauenthal, Rudesheim et dans les années les mieux réussies, on va plus loin encore, en prenant les meilleures grappes et les grains les plus parfaits, et, en les récoltant à part, on fait les vins dits *égrenés*, vins d'un caractère extraordinaire, produits en petites quantités, ayant toutes les qualités des grands vins du Rhin au degré le plus élevé. Après ce premier triage, il y en a

un second quelques jours après, qui se compose, de nouveau, des meilleurs raisins restant, et du surplus, enfin, est tirée la matière produisant les petits vins.

Ces procédés constatent l'intelligence et les soins extraordinaires apporté à la récolte. On obtient ainsi, pour une partie, autant de maturité que dans les régions méridionales, et on parvient, par là, à produire des essences de vins comme nul autre pays n'en a fourni jusqu'à présent. Contrairement aux autres pays vignobles dont chaque propriétaire mélange sa récolte pour ne faire qu'une seule qualité de vin, dans ce pays, un propriétaire récolte trois qualités de vins différant énormément comme qualité et prix. Autant dans les bonnes années les vins du Rhin sont d'une qualité supérieure, autant ils sont mauvais dans les récoltes manquées; leur goût est âpre, vert et sec, et leur consommation se trouve alors limitée au pays de production. Une petite acidité est un signe caractéristique dans le goût des vins du Rhin et de la Moselle. La science médicale y reconnaît un élément propice à la santé.

Le Rheingau est le district le plus favorisé par la nature ; il est élevé sur la rive droite du Rhin et s'étend de Lorch jusqu'à Hochheim. Le plan le plus estimé est le Riesling; on cultive aussi le Kleinberger, l'Oestreiche, le Kleb-Roth et le plan d'Orléans, mais ce dernier est le moins cultivé. Dans les bonnes années, le vin provenant du Riesling est infiniment supérieur à celui des autres espèces ; il se distingue par son bouquet aromatique, sa force et sa vitalité. Dans les années de non-réussite, les autres espèces, mûrissant plus facilement, produisent une qualité relativement meilleure. Les crus principaux sont les suivants : château de Johannisberg, le Steinberg, le Rudesheimer, Hinterhauser, le Rudesheisner-Berg, le Marcobrunner, Rauenthal. La superficie totale du Rheingau plantée de vignes est d'environ 4,000 hectares produisant de 16 à 20,000 strick.

Le palatinat de Bavière, sur la rive gauche du Rhin, occupe le second rang parmi les vins du Rhin ; le Riesling et le Fra-

miner y sont cultivés de préférence ; la culture de la vigne y est portée à la même perfection que dans le Rheingau. Les crus principaux sont ceux de Deideishem, Forst, Wachenheim, Durckheim, Ruppertsberg et Ungstein. Ils n'ont pas le bouquet aromatique des grands vins du Rheingau, mais ils possèdent, par contre, beaucoup de séve, de sucre, et un goût très-agréable. Les vins ordinaires ont souvent un goût de terroir. La superficie des terrains livrés à la culture de la vigne dans ce district est d'environ 11,000 hectares produisant près de 30,000 strick.

La Hesse Rhénane touche vers le nord au palatinat de Bavière. Ce district est moins étendu ; il ne reste pourtant guère en arrière dans la quantité produite. Les crus les plus remarquables, quoique ne devant être classés qu'avec les troisièmes, sont le Liebfraunietch, Scharlacberger et Ober-Inglheim, tout le reste des vins produits sont de petits vins consommés sur place. Dans le vignoble de la Moselle, le sol est presque généralement rempli d'ardoises plus ou moins brisées qui retiennent alternativement la chaleur du soleil ou l'humidité, et ce qui contribue (à ce qu'on prétend) au goût particulier de ces vins, appelé goût de pierre à fusil. Les vins de la Moselle se distinguent par leur bouquet particulier, ils sont beaucoup plus légers que les vins du Rhin et sont fort estimés comme digestifs. C'est la boisson générale sur les bords du Rhin, avant Coblentz. Les crus les plus notables sont Scharzberg, Brauneberg, Zettinger, Bisport, Graach, Thiergarten, Grunhau, Aberommel, etc. La vigne y est cultivée sur environ 8,000 hectares, produisant environ 50,000 foudres.

Le district de l'Arh produit principalement des vins rouges appréciés dans le pays, mais peu par l'étranger. La fabrication du vin a diminué sensiblement depuis que les fabricants des vins mousseux du Rhin et de la Moselle s'emparent des raisins rouges qu'ils achètent sur tige. Cette industrie de vins mousseux a pris un développement extraordinaire depuis quelques années. Ces vins sont exportés en Angleterre, en Russie, aux

États-Unis et aux Indes; ils y sont appréciés à cause de leur bouquet particulier et de leur goût rafraîchissant.

Le Wurtemberg cultive la vigne sur environ 25,000 hectares; la production est d'environ 300,000 hectolitres de vins ordinaires qui se consomment sur place. La production qui avait été minime par suite des mauvaises récoltes, a repris depuis 1857. La consommation se règle d'après l'importance de la récolte.

Le grand duché de Bade produit une certaine quantité de vins; les renseignements nous manquent pour estimer au juste cette production ainsi que la superficie des vignes. Les vins de ce pays ont le même caractère que ceux des autres parties de l'Allemagne; tous se consomment dans le pays.

La France exporte en Allemagne une quantité considérable de vins du Bordelais et du Midi (1).

### § 5. — Portugal.

Le Portugal est celui des pays étrangers qui, relativement à son étendue, a fait la plus belle exposition. Placé sous le même climat que l'Espagne, il semblerait que ce pays dût subir l'influence de sa voisine; mais il en est tout autrement. Les échantillons révélaient un soin tout particulier, et la dégustation a confirmé cette bonne opinion. Rien, en effet, ne peut dépasser la qualité qui s'est révélée pour une partie des produits de ce pays. La production du Portugal peut être évaluée de 2,500,000 hectolitres à 3,000,000 d'hectolitres, dont 2 millions à 2,500,000 consommés dans le pays, et 500,000 hectolitres exportés.

Voici la nomenclature des différentes espèces de vins: Porto ou Douro, les plus célèbres de tous les vins du Portugal et des pays méridionaux; ceux de Bairrada qui viennent, comme qualité, immédiatement après ceux de Porto; Collares, vins or-

(1) Ces renseignements précis nous ont été fournis par M. de Leiden, le docteur Wittmach et M. Steinber.

dinaires pour la consommation de Lisbonne et l'exportation; Torres-Vedras, vins ordinaires pour la consommation de Lisbonne et du pays; Cartaxo, vins ordinaires pour la consommation de Lisbonne et du pays; Bucceslas, vins blancs ordinaires pour la consommation de Lisbonne et l'exportation; Larradio, vins rouges ordinaires pour la consommation de Lisbonne et l'exportation; Termo, vins rouges et blancs pour la consommation du pays et l'exportation au Brésil; Carcavello, petite production de vins blancs très-appréciés, exportation pour l'Angleterre; Muscatel de Sétubal, exportation; Madeira, exportation.

La fabrication des vins en Portugal se fait avec les soins les plus intelligents et les plus minutieux, aussi ce pays tire-t-il un parti très-avantageux de sa production. L'Angleterre est la nation qui importe le plus de ces vins; ceux de Porto, Bairrada et Madeira sont l'objet de sa préférence. Leur force alcoolique et leur liqueur sont très-appréciés par les Anglais.

Après l'invasion de l'oïdium qui a fait aussi beaucoup de ravages en Portugal, on avait arraché une grande quantité de vignes, mais ce qu'on a replanté depuis a remplacé et au delà ce qui avait été détruit, de sorte que la production s'accroît chaque année sensiblement. Nous croyons devoir engager ce pays à persévérer dans cette voie; nous sommes persuadés qu'il augmentera ainsi considérablement sa richesse (1).

### § 6. — Suisse.

La Suisse a envoyé un certain nombre d'échantillons à l'Exposition. Les renseignements nous manquent pour pouvoir établir à sa juste valeur l'importance de la production de ce pays. La Suisse n'exporte pas de vins, au contraire; elle en tire une assez grande quantité de la Bourgogne et de nos départements méridionaux, principalement du Gard, ce qui fait supposer que la production ne peut être importante.

(1) Nous devons ces renseignements à l'obligeance de M. le vicomte de Villa Maïor.

Ses vins ont beaucoup de rapport avec ceux de nos départements de l'est et ceux de l'Allemagne. Ce pays se trouve, du reste, placé dans les mêmes conditions de température. Des échantillons de vin d'Yvonne, Neufchâtel, Lavaux, Thurgovie, Roche, Hauterive, côte de Vevey, ont paru d'assez bonne qualité pour être récompensés. En général les vins de la Suisse sont de qualité ordinaire; ce qui est dû à la température qu'elle subit, car les soins ne manquent pas à la culture et à la fabrication.

### § 7. — États-Pontificaux.

La production de ce pays, qui est inconnue, mais qui ne peut être importante, se compose principalement de vins de liqueurs. Cette contrée est placée dans les meilleures conditions climatériques pour faire de bons vins; mais, à en juger par les échantillons exposés, la culture de la vigne et la récolte s'y font d'une manière déplorable; aucun soin ne leur est donné. Nous ne pouvons que regretter un tel état de choses.

### § 8. — Russie.

Les régions méridionales de l'empire russe telles que la Crimée, le Caucase et la Bessarabie produisent une grande quantité de vins, mais l'importance de cette production est inconnue. Avec une culture intelligente et des soins bien entendus, on parviendrait à y récolter des vins de bonne qualité; d'après ce que nous avons pu en juger par les échantillons exposés et dont un certain nombre ont paru dignes d'être récompensés. Le gouvernement russe paraît encourager vivement la culture de la vigne, nous croyons qu'il a beaucoup à gagner en persévérant dans cette voie. L'immense étendue de ce pays, dont la plus grande partie se trouve, dans les régions du nord, impropres à la culture de la vigne, lui permet de consommer tout ce que ses régions du sud peuvent produire. La France exporte beaucoup de vins en Russie.

§ 9. — Grèce.

La vigne se plaît bien en Grèce, et avec une culture et des soins intelligents on parviendrait à y récolter de bons vins. Ce pays l'a bien compris; aussi, il a fait de grands efforts pour sortir de l'état arriéré où il se trouve encore. Les échantillons exposés démontrent peu de soins, tant dans la culture que dans la fabrication et le soutirage des vins ; cette dernière opération, qui semble être très-négligée dans les pays méridionaux, est pourtant capitale pour la bonne conservation des vins. Avant l'indépendance de la Grèce, la culture de la vigne n'occupait que 2,500 hectares; aujourd'hui la superficie des terrains occupés par la vigne dépasse 50,000 hectares pour une production de plus d'un million d'hectolitres. Dans l'espace de 40 ans, cette production s'est donc augmentée d'une manière considérable; il reste à la perfectionner et nous sommes convaincus que, d'ici peu d'années, ces vins mériteront d'être plus appréciés. Déjà des sociétés intelligentes s'occupent de la culture pour l'exportation et il paraîtrait qu'elles ont obtenu de bons résultats. Cet exemple sera suivi, l'important était de le donner, il n'y a que le premier pas qui coûte. L'exportation dépasse aujourd'hui 60,000 hectolitres, dont la plus grande partie pour la Turquie (1).

§ 10. — Turquie.

Ainsi que pour la Grèce, le sol et le climat de la Turquie sont propices à la culture de la vigne et elle s'y trouve dans une grande étendue, mais nous n'avons aucun renseignement pour établir, avec précision, l'importance de cette production. La culture et la fabrication s'y font encore d'une manière plus déplorable qu'en Grèce. Il est regrettable qu'un pays qui possède un sol si riche reste dans un tel état.

(1) Ces renseignements nous ont été fournis par M. Théodore P. Delyannis, président de la Commission hellénique à l'Exposition Universelle.

§ 11. — Roumanie.

Les échantillons exposés sont arrivés dans un trop mauvais état pour qu'il fût possible de se prononcer sur leur qualité. Voici quelques renseignements sur la viticulture dans le pays : La vigne y occupe une superficie d'environ 90,000 hectares pour une production de 530,000 hectolitres environ ; elle est disséminée dans toute l'étendue du territoire, cependant elle se plaît mieux dans la région des collines qui se développent au pied des monts Carpathes, entre cette chaîne et la plaine qui s'étend jusqu'au Danube. Les principaux crus sont : Cotnari (district de Jassi) ; Dragachani (district de Valcao) ; Odobechti (district de Putna) et Déalou et Maré (district de Prahova et de Buzis). La plus grande partie de la production est en vins blancs très-capiteux ; on commence à faire des vins rouges, mais encore en quantité peu considérable. Outre les vins ordinaires rouges et blancs, on fabrique deux sortes de vins assez remarquables. Le vin muscat (Tancaïosa), vin blanc sec ne conservant que l'arome du raisin muscat et non pas sa douceur, puis le vin coupé d'Oravia ayant à peu près le goût du vin de Madère. La consommation de la Roumanie s'élève à 515,000 hectolitres ; 15,000 seulement seraient donc convertis en alcool.

Les vins se consomment en général au moment où la fermentation commence, ce qui fait négliger la fabrication du vin. Depuis quelques années pourtant, on semble vouloir attendre que le vin soit fait et l'on apporte plus de soins à sa fabrication.

La vigne se plaît en Roumanie, mais les soins donnés à la préparation et à la conservation du vin laissent à désirer. La production n'est pas ce qu'elle devrait être. Nul doute que, dans l'avenir, les Roumains ne sachent tirer meilleur parti de leur production (1).

(1) Ces renseignements nous ont été fournis par M. Odobesca, Commissaire général de la Roumanie.

# SECTION II

## PRODUCTION DES VINS EN AMÉRIQUE ET DANS LES COLONIES ANGLAISES

PAR M. ÉMILE CHÉDIEU.

### § 1. — Amérique du Nord.

Les premiers colons anglais qui s'établirent en Amérique y trouvèrent la vigne parmi les plantes indigènes. Dès cette époque, ses produits, que la culture n'avait pas encore perfectionnés, étaient fort estimés. En 1564, on faisait déjà du vin dans la Floride, et de 1620 à 1760, on trouve dans les écrivains anglais de nombreuses allusions aux vignes américaines et au vin qu'elles produisaient. On planta la vigne en Virginie vers 1620, et en 1651 on y encouragea la fabrication du vin par des récompenses. En 1683, des plantations furent faites, mais sans succès, à New-York et à Philadelphie ; on peut considérer ces premiers essais comme de simples expériences. C'est seulement au commencement de ce siècle que la culture de la vigne fut reprise sur une certaine proportion dans différentes parties de l'Union, près de New-York et de Philadelphie, dans le Massachusetts, la Pensylvanie, l'Ohio, la Virginie, la Caroline, le Missouri. Les plantations se firent, en général, par petites parcelles d'un à cinq acres (de 40 à 200 ares); malheureusement, on y introduisit des espèces qu'on ne sut pas acclimater. Les cultivateurs qui plantèrent des vignes indigènes furent moins malheureux. Dans les Carolines, on fa-

brique le Scuppernong, vin obtenu de vignes indigènes. A Vevay, dans l'Indiana, les colons suisses plantèrent le muscatel schuylkill, nommé improprement raisin du Cap. Cette vigne s'accommoda du sol et fut propagée dans la plupart des plantations ultérieures de l'Ouest. En 1796, dans l'Ohio, le philosophe Volney goûta du vin provenant des vignes indigènes; en 1799, un français y fabriquait avec des raisins cueillis dans les bois quelques barriques d'un produit qu'il disait « valoir les vins des environs de Paris », ce qui n'est qu'un bien médiocre éloge. Dans la vallée de l'Ohio, les premières vignes furent plantées par un réfugié français, M. Ménessier; elles furent l'origine d'une culture qui s'y développa.

Jusqu'en 1820, la culture américaine n'obtint de bons résultats qu'avec les vignes indigènes; mais vers cette époque on introduisit des espèces nouvelles : le catawba, le warren, l'herbemont, le madère et autres variétés qui réussirent.

La culture de la vigne est maintenant établie définitivement aux États-Unis. Sur trente-quatre États, trente fabriquent du vin de différentes qualités avec plus ou moins de succès. On peut classer les vignobles dans l'ordre suivant, d'après l'importance qu'ils possèdent déjà ou qu'ils semblent pouvoir atteindre dans un avenir prochain : la Californie, les districts montagneux des États du Sud, qui sont les plus favorisés au point de vue du climat; ensuite les vallées de l'Ohio et du Mississipi; puis les États du Centre et enfin les contrées de l'Est. Quant à la qualité, les meilleurs échantillons sont fournis par la Géorgie et l'Ohio. Le produit annuel des bons vignobles de l'Ouest est à peu près le même qu'en France, 27 hectolitres 1/2 par hectare; il est environ du double dans le Sud et en Californie.

Il n'est pas sans intérêt d'énumérer les principales variétés des vignes qui sont cultivées aux États-Unis pour la fabrication du vin. Ce sont d'abord le *catawba:* neuf dixièmes des vignobles de l'Est et de l'Ouest cultivent cette remarquable espèce de vigne. Ses grappes ont cependant le grave inconvénient

de pourrir avec une extrême facilité; c'est ensuite le *Delaware*, dont les grappes, actuellement réservées pour la table, promettent un vin égal à celui du catawba; on en vante le raisin; l'*herbemont* donne un bon vin, mais n'est pas suffisamment rustique; le *norton's seedling* donne un vin rouge riche en couleur et analogue, dit-on, au vin de Bourgogne; le *schuylkill* est à peu près abandonné, malgré l'espèce de vogue dont il a joui il y a soixante ans; il produit peu et donne un vin clair et léger; l'*Isabelle*, malgré sa réputation d'autrefois, est maintenant peu cultivé pour la fabrication du vin; les grappes contiennent trop peu de matière saccharine pour que, sans addition de sucre, le vin qu'on en obtient puisse se conserver.

Ajoutons à cette énumération quelques remarques tirées surtout des observations que nous avons pu faire à l'Exposition même. La Californie, qui avait tant vanté ses produits vinicoles, nous a envoyé des vins mousseux, traités par des Champenois fixés dans le pays. Quoique bien préparés, ces vins sont cependant d'une qualité très-ordinaire. Quant aux vins de la Virginie, dits seedling, dont nous avons parlé plus haut et qui se rapprochent un peu des vins de Saint-Georges et des côteaux de Frontignan, leur prix est de 1 fr. 50 à 1 fr. 75 cent. le litre, année commune; celui du vin de Saint-Georges et de Frontignan est de 20 à 36 centimes le litre. Il y a, comme on le voit, en faveur des vins de France, une large marge pour l'exportation. Les vins blancs produits par le catawba et qui se rapprochent des vins du Jura et du Haut-Rhin, n'ont pas la finesse de nos vins; ils ne peuvent nous faire concurrence sur leurs propres marchés. Les États-Unis ne seront de longtemps en mesure de remplacer nos produits par les leurs dans leur consommation.

En résumé, quoique la culture de la vigne se soit accrue de 740 pour 100 dans l'espace de dix ans, les États-Unis, qui ont déjà réalisé quelques progrès, en ont encore beaucoup à faire. Il est vrai qu'ils possèdent un sol d'une richesse et d'une fécondité inépuisables, avec des variétés d'altitude et de climat

qui permettent toutes les cultures ; la grande quantité de terres cultivables en vignes, disséminées sur toute la surface du territoire, leur ouvre une carrière à peu près indéfinie. En 1850, la quantité de vins fabriqués aux États-Unis était de 10,045 hectolitres, pour tous les États et territoires de l'Union ; elle s'est élevée, en 1860, pour vingt-deux États seulement, à 84,445 hectolitres.

§ 2. — Amérique du Sud.

*Confédération Argentine.* — Les premiers plants de vignes importés dans la Confédération Argentine provenaient d'Espagne ; on en a ensuite fait venir un certain nombre de tous les points de l'Europe. C'est depuis huit ou dix ans seulement que cette culture est devenue l'objet d'une attention sérieuse ; aujourd'hui, c'est la plante que l'on cultive le mieux dans la Confédération, et l'on peut dire qu'elle y est devenue indigène. Dans aucune partie du monde, elle n'est placée dans des conditions plus favorables ; sa végétation y est luxuriante, ses fruits abondants et exquis ; il n'est pas rare de voir des grappes qu iatteignent et dépassent même le poids de trois kilogrammes. Sur les versants des sierras de la Rioja, les vignes de Torontes produisent des raisins qui participent à la fois du muscat et du chasselat. En Bolivie, on cultive la vigne jusque sous le vingtième degré de latitude sud, et l'on y trouve les vignobles très-renommés de la vallée de Cinti. Dans le nord de Corrientes et au Paraguay, elle réussit également ; mais les étés, qui y sont souvent pluvieux, amènent quelquefois la pourriture des fruits. Les vins de la Confédération Argentine sont très-riches en principes sucrés et très-alcooliques ; ils présentent, par conséquent, beaucoup d'avantages pour la distillation.

Passons rapidement en revue les principaux vignobles de ce riche territoire où la nature met avec une prodigalité sans égale tous ses dons à la disposition de l'homme. Sans parler

des muscats séchés de Mendoza et de San Juan, *pasas de uva*, qui jouissent d'une réputation méritée, nous citerons, parmi les provinces qui cultivent la vigne, celles de Mendoza, de San Juan, de la Rioja, de Catamarca, de Salta. Ajoutons que cette culture pourrait y prendre des développements beaucoup plus considérables. La vigne trouve dans les vallées des Andes, à divers degrés d'altitude, les conditions de végétation qui lui conviennent le mieux : des étés très-chauds et des hivers secs.

Les meilleurs vins des Andes sont ceux de la vallée de Famatina, qui se rapprochent de nos vins d'Anjou, de la côte d'Arauco, qui égalent presque les vins de Xerès, de la Rioja, qui ressemblent aux vins de Porto. Citons aussi les vins de San Carlos, de Cafayata, de Santa Maria dans la vallée de Calchaqui ; ces vins, légers en apparence, sont en réalité très-capiteux. Nous avons déjà nommé la vallée de Cinti dans la Bolivie ; placée sous le dix-neuvième degré de latitude sud, à une altitude de 1,500 mètres, elle possède des vignobles renommés dont le vin présente beaucoup d'analogie avec nos vins du Languedoc.

Le Paraguay mérite une mention particulière. Dès 1602, la culture de la vigne y était introduite. On cultivait, autour de l'Assomption, près de deux millions de pieds de vigne; ces plantations ont été depuis abandonnées et ont fini par périr. A la Cruz, sur les rives de l'Uruguay, sous le vingtième degré de latitude sud, les Jésuites fabriquaient, dit-on, un vin très-estimé. Les deux rives de ce beau fleuve étaient couvertes de riches vignobles.

En général, dans la Confédération Argentine, dont le climat est extrêmement sec, les vignes sont arrosées trop abondamment ; leur végétation y gagne sans doute un aspect plus verdoyant, mais la qualité du vin doit y perdre beaucoup. Aussi a-t-on pris l'habitude d'y ajouter un sirop de raisin qui permet de le faire voyager. Ce sirop est préparé par une décoction de moût additionné d'une petite quantité de cendres de sarments;

la lessive alcaline qui en résulte précipite l'acide. Quelques propriétaires fabriquent des vins façon Xérès qui sont d'une qualité excellente; mais en général on ne fait que des vins d'une médiocre qualité.

Malheureusement, l'industrie viticole rencontre dans ces pays de graves obstacles : le bois nécessaire pour faire des tonneaux manque absolument; on est obligé de conserver le vin dans des jarres de terre d'une contenance de quatre à cinq hectolitres ; on les consolide avec des sangles de cuir ; ces jarres sont très-bien faites, mais peu commodes pour le transport. En second lieu, l'évaporation est considérable à raison de l'extrême chaleur, et, de plus, les moyens de communication sont à peu près nuls. On conçoit, par conséquent, que l'industrie du vin ne peut prendre de grandes proportions, tant qu'elle n'aura pas de débouchés plus faciles qu'aujourd'hui.

*Brésil, Chili et Pérou.* — Ajoutons, pour terminer en ce qui concerne l'Amérique du Sud, qu'on est parvenu à naturaliser la vigne dans quelques districts du Brésil, et que ce pays a exposé trois sortes de vins : le premier, qui est le vin national, est digne de figurer dans nos chaudières; le deuxième, doux et vineux, rappelle le vin de la Catalogne; le troisième est passable, mais sans bouquet. Le Brésil n'a ni les éléments ni l'intelligence de la viticulture, et la nature même, malgré les efforts tentés sur quelques points isolés, se refuse à la culture de la vigne sur la plus grande partie de ce vaste empire. Au Pérou, on fabrique les vins de Pisco qui tiennent du madère et du muscat et sont fort goûtés, même en Europe, mais la production de ce pays est à peu près insignifiante. Le Pérou a exposé trois sortes de vins : le Tinto, qui est très-connu; le Blanco, vin blanc sec ; le Dorado un peu musqué, qui se rapproche des muscatels d'Espagne, mais qui n'a pas la finesse de nos vins muscats de Frontignan. Enfin, au Chili, la viticulture a déjà pris un certain développement; ses produits,

imitant les vins rouges ordinaires de Bordeaux, entrent dans la consommation du pays.

Pour terminer ce rapide tableau de la production du vin dans différentes parties du globe, il nous reste à résumer en quelques lignes les résultats obtenus dans les colonies anglaises.

§ 3. — Colonies anglaises.

*Cap de Bonne-Espérance.* — En 1865, la colonie du Cap cultivait en vignes 3,057 hectares qui ont produit 14,707 hectolitres de vin dont le prix s'est élevé par pipe de cinq hectolitres et demi de 400 à 575 francs environ, pour la première qualité et de 250 à 375 francs pour la seconde. L'eau-de-vie du Cap provenant de la même année représentait une valeur par pipe de 675 à 900 francs. Le Cap a exposé quelques variétés de vins doux et secs; les rouges muscats doux ainsi que les vins blancs ont été trouvés les meilleurs; mais le vin de Constance n'a pu rivaliser avec nos muscats fins de Frontignan.

*Australie, Nouvelle-Galles du sud.* — L'Australie, entrée plus tard dans la carrière de l'industrie, possède un territoire trop riche et trop fertile pour que dans un temps donné la culture de la vigne n'y prenne pas une extension de quelque importance. En 1863, la Nouvelle-Galles du Sud a planté en vignes 656 hectares qui ont produit 62,232 hectolitres. La fabrication de l'eau-de-vie s'est élevée dans la même année à 9,236 litres. En 1864, la culture en vignes s'est étendue à 740 hectares qui ont produit 7,328 hectolitres. La fabrication de l'eau-de-vie s'est élevée à 13,979 hectolitres. En 1865, la progression que nous venons de signaler a continué : 850 hectares plantés en vignes ont produit 7,638 hectolitres de vin. La fabrication de l'eau-de-vie a été de 65 hectolitres.

*Australie du sud.* — Dans l'Australie du sud, nous trou-

vons, en 1863, 2,312 hectares cultivés en vignes qui ont produit 27,547 hectolitres ; en 1864, 6,364 hectares qui en ont produit 36,282, et en 1865, 2,545 hectares qui en ont produit 42,703.

*Australie de l'ouest.* — La culture en vignes dans l'ouest de l'Australie n'a atteint que de très-médiocres proportions. En 1865, il n'y avait encore que 254 hectares cultivés en vignes et en oliviers.

*Victoria.* — La production en vin de cette colonie a été en 1864, de 5,492 hectolitres ; en 1865, de 5,000 et en 1866, de 8,040.

Les vins de l'Australie ont figuré dignement à l'Exposition. Un vin rouge produit par le plant Pineau a paru très-bon ; il peut rivaliser avec certains vins de nos bonnes côtes de Bourgogne. Nos vins pourront trouver dans quelques années, dans les vins de la Californie, des concurrents contre lesquels certains d'entre eux ne pourraient même lutter, si on suppose que la culture de la vigne y prenne des développements en rapport avec les ressources que lui présente le sol. L'Australie serait en voie, non-seulement d'arriver à satisfaire à ses propres besoins, mais de remplacer nos vins dans les États des deux Amériques.

### § 4. — Résumé.

Si nous rapprochons les chiffres que nous venons de donner avec ceux du rapport précédent, où l'état de la viticulture en France est exposé très-exactement, nous arrivons à ce résultat, qu'un de nos départements viticoles produit à lui seul plus de vin que l'Amérique tout entière, en y ajoutant les colonies anglaises. En France, beaucoup de propriétaires, sans avoir une culture très-étendue, avec 150 hectares, par exemple, fabriquent chacun de 100,000 à 150,000 hectolitres

de vin par année. Qu'est-ce que la production des 84,000 hectolitres des États-Unis comparée aux 6 millions d'hectolitres du département de l'Hérault ou de la Charente-Inférieure? Il est vrai, comme nous l'avons dit, que les progrès de l'avenir peuvent modifier, dans les pays que nous venons de nommer, les éléments de notre comparaison. Mais, quant à présent, au point de vue général, on peut affirmer que, pour la production du vin, l'Amérique et les colonies anglaises n'ont pas encore marqué leur place dans le commerce et l'industrie du monde.

---

# SECTION III

## BIÈRE

PAR M. ANSELME PAYEN.

Dans les contrées du Nord où la vigne ne peut être cultivée avec avantage, on prépare des boissons qui remplacent le vin; la bière est une de ces boissons les plus usitées. A Londres, la fabrication produit environ 400 millions de litres, en partie pour l'exportation, en grande partie pour la consommation locale qui s'élève annuellement au delà de 250 millions de litres (1). A Paris, la consommation de la bière a dépassé rarement 15 millions de litres par année, le vin constituant en

(1) On a calculé qu'en 1866, l'Angleterre, l'Écosse et l'Irlande ont employé 32,359,000 bushels ou 11,761,996 hectolitres de malt, représentant environ 21 millions d'hectolitres de bière forte et faible. La fabrication, accrue d'année en année, se trouvait presque triplée l'année dernière. Les quantités de malt soumises aux droits de l'accise, à trois époques, indiquent les développements de la fabrication de la bière dans la Grande-Bretagne :

| | NOMBRE DE BUSHELS EXPORTÉS. | NOMBRE DE BUSHELS CONSOMMÉS A L'INTÉRIEUR | TOTAL. |
|---|---|---|---|
| En 1852..... | 54,160 | 41,072,486 | 42,123,646 |
| En 1856..... | 1,313,064 | 41,579,124 | 42,892,188 |
| En 1866..... | 2,184,449 | 54,444,874 | 56,629,323 |

NOTA. — Le bushel correspond à 36litres,34766. La suppression des droits sur le malt, pour l'exportation et les distilleries, a eu lieu en 1865.

bières qu'on fabrique exclusivement avec des grains humectent plus agréablement le palais, ce qui est dû aux principes solubles (dextrine, etc.) qui rendent le liquide légèrement mucilagineux et se trouvent en grande proportion dans l'orge, après le maltage et les *trempes*.

L'addition des matières sucrées dans la préparation des moûts destinés à la fabrication de la bière est permise en Angleterre depuis quelques années seulement.

L'odeur aromatique de la bière est due au houblon, plante de la classe des urticées (famille des cannabinées), dont la matière utile, dans cette circonstance, est une sécrétion glanduleuse aromatique qui se trouve sous forme de nombreux granules, jaune-orangé, à la base des folioles (bractées) des cônes du houblon. Cette sécrétion renferme en outre le principe amer qui concourt à la saveur de cette boisson.

Le climat exerce une grande influence sur le développement et les qualités de l'huile essentielle du houblon, comme cela se remarque pour toutes les plantes aromatiques : dans les pays chauds, cette sécrétion, très-abondante, est douée d'une odeur forte, moins suave que dans les pays tempérés (1). On doit récolter les cônes, lorsqu'ils sont d'un jaune encore légèrement verdâtre, avant que la maturité soit complète.

Après la récolte, le houblon est desséché assez rapidement pour éviter la déperdition de l'arome ou la transformation partielle de l'essence en résine au contact de l'air. On le conserve en le comprimant le plus possible dans des sacs, dès qu'il est suffisamment desséché.

En Amérique comme en Angleterre, on se sert de presses hydrauliques, et l'on maintient la pression en cousant solidement les plis des sacs, ou reliant les pains comprimés, à l'aide de bandelettes de fer et de cordes : ces pains pèsent jusqu'à

(1) En Allemagne on récolte le houblon dans des circonstances telles, que très-généralement, les graines sont avortées ; et l'on a remarqué que ce sont précisément ces cônes stériles qui offrent les sécrétions douées de l'arome le plus délicat.

300 kilogrammes le mètre cube. La conservation prolongée du houblon donne lieu parfois à une fraude qui consiste à changer l'indication de l'année de la récolte. Le houblon, en effet, qui perd de sa qualité en vieillissant, se paye d'autant plus cher que la date de sa récolte est plus récente.

Les glandes aromatiques développées en une foule d'utricules à la base des folioles qui entourent la graine forment une sorte de poussière jaune qui contient les matières suivantes :

*Eau, cellulose, huile essentielle, résine, deux substances grasses, matières azotées, principe amer, substance gommeuse, acétate d'ammoniaque, soufre, chlorure de potassium, sulfate et phosphate de potasse, sulfate et carbonate de chaux, phosphate ammoniaco-magnésien, oxyde de fer, silice.*

Deux substances surtout, dans ce nombre, sont utiles pour la fabrication de la bière : l'huile essentielle et le principe amer. L'huile essentielle, outre le goût particulier et l'odeur aromatique qu'elle donne à la bière, est, ainsi que ses congénères, un agent de conservation. Cette huile a la propriété, précieuse pour cette application, lorsqu'elle n'a pas été oxydée par une longue exposition à l'air, d'être, en grande partie, soluble dans l'eau, et, par suite, de se répartir uniformément en suffisante proportion dans la bière.

Le principe amer du houblon a pu être remplacé par d'autres substances amères solubles ; on a cherché, il y a quelque temps, à lui substituer frauduleusement d'autres agents d'un prix moins élevé ; on a principalement employé dans cette intention le buis, dont les feuilles contiennent une grande quantité d'huile essentielle, à odeur forte et vireuse, et un principe amer très-abondant ; mais cette fraude est facile à reconnaître, car l'huile essentielle du buis diffère, par sa saveur et son odeur, de celle du houblon.

Le choix de l'eau que l'on se propose d'employer dans la fabrication n'est pas sans importance. On doit préférer les

eaux douces, de rivière par exemple, quand la position de la brasserie le permet.

Les premières opérations de la fabrication de la bière comprennent: 1° le mouillage des grains ; 2° la germination ; 3° la dessication des grains germés ; 4° la séparation des radicelles; 5° la mouture. Ces cinq opérations donnent le produit appelé *malt*, qui entre comme matière première dans les manipulations suivantes : 6° trempe ; 7° décoction du houblon : 8° décantation et refroidissement du moût ; 9° fermentation ; 10° clarification ou collage.

Le mouillage a pour but d'introduire dans les grains une quantité d'eau suffisante pour déterminer et soutenir la germination ; il sert en même temps à éliminer les grains vides qui viennent nager à la surface de l'eau et qu'on enlève à l'écumoire.

La germination sert à développer la diastase qui doit transformer l'amidon en dextrine et glucose. C'est une des opérations les plus délicates de l'art du brasseur ; il faut éviter que la germination se prolonge trop, car le développement des radicelles, de la gemmule et de la tigelle consomme une partie de l'amidon, successivement transformé en dextrine plus glucose et finalement en cellulose insoluble et inutile au brassage.

*Diastase.* — M. Persoz et nous, nous avons donné ce nom au principe actif que nous avons découvert, lequel se développe pendant la germination des céréales et, d'une manière plus générale, partout dans les tissus végétaux où des dépôts d'amidon ou de fécule amylacée se forment et doivent ultérieurement se dissoudre pour servir au développement de nouveaux tissus.

La réaction de la diastase sur l'amidon produit toujours un mélange de dextrine et de glucose ; la proportion de glucose est d'autant plus grande que la fécule est délayée et convertie en empois dans une plus grande quantité d'eau.

On reconnaît facilement le terme où la germination doit

s'arrêter : c'est lorsque la gemmule a atteint un développement égal aux deux tiers ou aux trois quarts de la longueur du grain ; alors, en effet, l'orge germée recèle une proportion de diastase largement suffisante et au delà pour transformer l'amidon du périsperme en dextrine et en glucose.

Il faut à ce moment arrêter la germination, afin d'éviter la perte de poids qui aurait lieu si elle continuait : il suffit de faire dessécher l'orge à l'air libre, puis au moyen de l'air chaud ; après cette dessication, on sépare les radicelles qui, ne contenant aucun principe utile à la fabrication de la bière, rendraient le travail plus dispendieux. La dessication arrête la germination, facilite la conservation du malt ; elle a encore pour effet de rendre l'albumine et la caseïne moins solubles et de donner des solutions (*trempes*) plus limpides.

On soumet l'orge germée, sèche, à un broyage grossier qui a pour but de multiplier les surfaces de contact avec l'eau, celle-ci devant déterminer la réaction de la diastase sur l'amidon hydraté à l'aide d'une température convenable.

L'orge germée et moulue constitue le malt, dont la fabrication, en Angleterre, forme une industrie spéciale.

Les opérations ultérieures constituent le brassage proprement dit ; ce sont : la saccharification de la matière amylacée du malt ; la décoction du houblon qui communique son odeur et une saveur spéciale au liquide sucré (moût) obtenu ; la fermentation qui transforme la glucose du moût en acide carbonique et en alcool (plus 5 à 6 centièmes de glycérine, acide succinique et cellulose) ; enfin la clarification du liquide qui rend la bière limpide et potable.

La saccharification s'opère en maintenant le malt délayé dans de l'eau à la température de 60 à 72 degrés ; à cette température, l'hydratation de l'amidon s'effectue et dès lors la diastase produit plus rapidement son maximum d'effet (1). Le malt est ensuite épuisé par des lavages, et le moût obtenu

(1) La réaction de la diastase commence dans le malt, sur l'amidon hydraté.

est chauffé à 100 degrés avec le houblon, en prenant des précautions nécessaires pour retenir l'huile essentielle ; puis après avoir filtré on décante le liquide, on abaisse sa température au degré convenable pour la fermentation.

La transformation de la substance sucrée en alcool s'opère sous l'influence d'un ferment, la levure, qui s'accroit au point d'être sextuplée pendant la fermentation, et dont une partie devient indispensable aux opérations suivantes, tandis que l'excédant recueilli après chaque fermentation forme un produit vendable (voyez l'article levure).

L'ichthyocolle (colle de poisson), seule substance qu'on ait pu employer avec succès pour clarifier rapidement la bière, se prépare en lavant, tordant et faisant dessécher les membranes de la vessie natatoire d'une espèce d'esturgeon (*acipenser huso*). Elle doit ses propriétés non seulement à sa composition, mais aussi à sa texture organisée particulière : la bière ne contenant pas de tanin ne peut être clarifiée, comme les vins, par précipitation au moyen de la gélatine ou de l'albumine.

On s'était mépris sur la réaction de l'ichthyocolle lorsqu'on l'assimilait à celle de la gélatine; l'inspection au microscope nous a permis de constater les différences qui existent entre ces deux substances, lors même que l'ichthyocolle a été battue, découpée et désagrégée par d'énergiques broyages à l'eau.

A l'aide de ces données, la clarification par l'ichthyocolle est facile à comprendre : les membranes de cette substance sont composées d'un grand nombre de fibrilles entre-croisées, qui, sous l'influence des acides faibles se gonflent au point de

par une température de 60 à 65°; c'est à cette température qu'il est bon de porter d'abord le malt délayé.

On doit élever graduellement ensuite la température jusqu'à 70 à 72°, que l'on soutient deux ou trois heures pour achever l'hydratation et la saccharification de la substance amylacée.

Si l'on chauffait immédiatement à 75°, tout l'amidon se transformerait en empois consistant, la masse serait compacte et difficile à remuer ; si l'on dépasse 75 à 78°, on risque d'altérer la diastase qui perd toute son énergie de 80 à 100°.

centupler de volume, et peuvent se contracter, reprendre leur volume primitif au contact de l'alcool et des corps contenus dans la bière ; ces fibrilles gonflées et répandues dans le liquide y forment une espèce de réseau, puis se précipitent, emprisonnant et entraînant avec elles les matières en suspension qui troublaient la transparence. On emploie 4 grammes d'ichthyocolle sèche de très-bonne qualité pour obtenir trois décilitres de liquide ayant une fluidité mucilagineuse, et qui suffisent à la clarification d'un hectolitre de bière. Cette préparation de l'ichthyocolle, en donnant la mesure du volume du liquide de consistance mucilagineuse que 4 grammes peuvent produire, constitue un des plus simples et des meilleurs moyens d'essai des colles de poisson du commerce; en effet, lorsqu'elles sont falsifiées par la gélatine ou des membranes soumises à une longue ébullition, ces matières altérées ne peuvent se réduire en fibrilles propres à la clarification de la bière.

Pour certaines bières difficiles à clarifier, et surtout lorsqu'on les destine à l'exportation, on ajoute par hectolitre 40 à 50 grammes d'alun avant d'y verser la colle de poisson (1).

La proportion de houblon dans la bière varie ; les bières de garde en reçoivent 1 kilogramme et jusqu'à 1 kilog. 500 gr. par hectolitre, afin d'assurer leur conservation. On emploie, pour les bières ordinaires, de 650 grammes à 1 kilogramme de houblon ; la petite bière ne contient guère que le produit du lavage du houblon qui a servi à préparer la bière forte.

Voici les proportions usitées dans la brasserie française :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Malt..... | 2,000 k. | Eau à 60 ou 70°. | 3,500 l. | Qui produisent 6,000 litres de bière *double*. |
| Sirop à 33°. | 200 k. | — 90°. | 2,500 l. | |
| Houblon... | 60 k. | — 100°. | 1,200 l. | |

(1) Il ne paraît pas que ce mode particulier de clarification ait eu sur la santé une influence défavorable; cependant il serait convenable de s'assurer, avant d'adopter cette pratique, des quantités d'alun restées dans la bière et qui pourraient être telles qu'elles seraient considérées à bon droit comme une falsification.

Le lavage du malt..... 400 l., produit 4,000 litres de petite bière, représentant 2,000 litres de bière double.

Les dosages suivants s'appliquent à la préparation des bières anglaises :

Pour fabriquer de 50 à 60 hectolitres d'ale, on emploie :

| | | |
|---|---|---|
| Malt pâle..... | 40 | hectolitres. |
| Houblon de Kent..... ..... | 50 | kilogrammes. |
| Sel marin..... | 1 | — |
| Levûre..... | de 15 à 20 | — |

M. Lacambre, dans son excellent traité sur la fabrication de la bière en diverses contrées, cite la composition suivante d'un brassin d'ale ordinaire de Londres, préparé sous ses yeux en 1837 :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Malt | pâle..... | 70 quarters = environ.. | 204 hect. | 233 hectol. |
| | ambré..... | 10 — = — .. | 29 — | |
| Houblon d'Amérique. | | 524 — = — .. | 238 kilog. | |

La densité du moût de la première trempe correspondait à 12° Baumé, l'ensemble des trois trempes à 7° et demi à la température de 16° centésimaux, on obtint 260 barils ou 423 hectolitres de cette sorte de bière.

Lorsqu'on prépare l'ale forte pour l'exportation, on emploie le premier moût, marquant 10° à 11° Baumé, que l'on fait bouillir avec la totalité du houblon, et, après le soutirage du liquide, les trempes suivantes, ajoutées sur le houblon, servent à confectionner une bière de table.

Voici, d'après le même auteur, les proportions des matières premières et des produits :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Malt pâle, 1re qualité..... | 176 quintaux = .. | 8,940 kilog. |
| Houblon du comté de Kent, 1re qualité. | 480 livres..... | 217.5 |
| Graines de paradis en poudre..... | 6 — ..... | 2.72 |
| Graines de coriandre..... | 4 — ..... | 1.81 |
| Sel marin..... | 4 — ..... | 181 |

Les graines aromatiques sont employées dans la cuve guil-

loire, où s'effectue la fermentation du moût, pesant 12° Baumé, pour l'ale d'exportation. Un tel brassin produit :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ale..... | d'exportation..... | 100 barils = ... | 163 | hectolitres |
| | de table..... ..... | 80 id. = ... | 130 | -- |

L'ale d'Écosse, notamment celle qui est brassée à Preston, est très-estimée ; elle se prépare avec des matières premières bien choisies et de la levûre blanchâtre et fraîche dans les proportions ci-dessous :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Malt très-pâle..... | | 36 quarters = ... | 105 | hectolitres. |
| Houblon de Kent ou d'Amérique. | | ..... | 88 | kilogr. |
| Graines de | paradis en poudre. | ..... | 2 | — |
| | coriandre..... | ..... | 1 | — |
| Écorces d'orange pulvérisées..... | | ..... | 2 | — |
| Produit : | Ale forte..... | 58 barils = . .. | 95 | hectolitres. |
| | Bière de table..... | 46 id. = .... | 75 | — |

L'ale s'exploite chaque année en quantités plus considérables. Toutes les dispositions adoptées pour sa préparation tendent à obtenir les plus forts et les meilleurs produits de l'orge et du houblon. Cependant le porter, bière préparée avec du malt, dont une partie torréfiée a perdu sa matière sucrée, demeure la boisson favorite ou très-populaire dans la Grande-Bretagne ; il s'en exporte aussi de grandes quantités en tout pays.

Pour obtenir de 56 à 66 litres de porter, plus 12 à 8 hectolitres de bière faible des derniers lavages du malt et du houblon, on emploie :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Malt pâle... ..... | | 21 | hectolitres. | |
| Malt ambré..... ..... | | 16 | — | |
| Malt brun ..... ..... ..... | | 8 | — | |
| Houblon brun..... | de 60 à | 67 | kilogrammes. | |
| Sel marin..... ... . | de 1 à | 2 | — | |
| Levûre..... | de 20 à | 25 | — | |

Un brassin de bière brune se compose ainsi :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Malt | brun..... ..... | 24 quarters | .... | 69h,80 | 116h,32 |
| | ambré..... | 8 id. | .... | 23.26 | |
| | pâle..... | 8 id. -- | .... | 23.26 | |

| | | |
|---|---|---|
| Houblon d'Amérique..... | 2 quintaux..... | 101k. |
| Sucre brut de canne..... | 28 livres..... | 12.70 |
| Cocculus indicus..... | 4 id. ..... | 1.81 |
| Faba amara..... | 6 id. ..... | 2.72 |

On obtient environ 90 hectolitres de porter *brown-stout* et un deuxième produit des lavages formant 66 hectolitres de bière de table.

Le malt brun, qui contribue à donner le goût et la coloration spéciale du porter, a éprouvé dans le touraille une altération profonde ; une partie des matières sucrées, amylacées, et de la dextrine qu'il contenait, se sont caramélisées et ne peuvent plus donner d'alcool. On éviterait cette perte en collorant la bière avec du caramel ordinaire (1) si l'on tenait à cette odeur, développée par quelque huile essentielle et produits empyreumatiques, qui communiquent au porter, en même temps que sa couleur, un goût spécial de grain grillé.

*Dosage des bières fortes à Louvain.*

| | | Peeterman. | Bière de Louvain. |
|---|---|---|---|
| Blé moulu..... | 8,065 k. | 13,000 l. | 22,500 l. |
| Orge germée séchée à froid.... | | | |
| Avoine moulue..... | | | |
| Houblon..... | | | |

*Bière de Lille.— Brassin de bière ordinaire et de petite bière.*

| | |
|---|---|
| Malt concassé entre des cylindres.. | 20 quintaux (20,00 kilogrammes.) |
| Froment..... | 15 hect. pour la bière ordinaire.<br>5 — pour la petite bière. |
| Houblon de Poperinghe..... | 26 kilog. pour la bière ordinaire.<br>6 — pour la petite bière. |

Ce dosage produit 72 hectolitres de bière de table ordinaire, plus 28 hectolitres de petite bière. Celle-ci utilise les moûts provenant de l'épuisement de la drèche, que l'on applique

(1) Ou, comme on le fait actuellement dans plusieurs localités en France, à l'aide d'un extrait, obtenu à froid, de chicorée torréfiée. Ce liquide donne, outre la coloration voulue, une amertume assez convenable et contribue à la clarification en laissant précipiter sous l'influence de l'alcool une matière organique que contient la bière.

également au lavage du houblon et auxquels on ajoute 6 kilogrammes de houblon normal.

On fabrique à bord des vaisseaux anglais pendant les voyages de long cours, une sorte de bière où le houblon est remplacé par de jeunes pousses de pin qu'on a embarquées ou que l'on se procure dans divers parages (1); la matière sucrée de cette bière est empruntée à la mélasse ou au sucre, qui remplace le malt. Cette préparation est précieuse pour les hommes habitués à l'usage de la bière, et auxquels on ne pourrait en donner dans de telles circonstances; en effet, les sortes de bières qui supportent de longs transports sont les plus riches en houblon et en alcool, et, par conséquent, les plus dispendieuses.

Depuis longtemps, à Paris, comme nous l'avons dit plus haut, on a remplacé une partie du malt par des matières sucrées, telles que la mélasse et la glucose de fécule, qui peuvent être ajoutées au moût en certaines proportions; dans ce cas, le brassage devient plus facile, exige moins de force mécanique, puisqu'on peut délayer le malt dans une plus grande quantité d'eau. La bière ainsi obtenue est moins altérable: propriété importante en été surtout. Il serait à désirer toutefois qu'on cessât de faire usage des sirops provenant de la saccharification de la fécule par l'acide sulfurique, car ces sirops contiennent toujours une forte proportion de sels calcaires plus ou moins insalubres; il vaudrait mieux employer directement la fécule dans la cuve-matière, cette substance étant facilement saccharifiée par la diastase en excès que contient le malt. La pénurie des grains, en 1847, ayant décidé le gouvernement anglais à lever l'interdiction qui s'opposait à

(1) On assure que dans plusieurs brasseries, en Angleterre, on a employé la strychnine pour compléter la saveur amère en économisant le houblon. Cette supposition venait de l'observation faite sur les quantités considérables de ce principe immédiat très-vénéneux introduites dans les trois royaumes; en tout cas, cette pratique serait condamnable, car elle pourrait donner lieu à des empoisonnements; les analyses faites depuis quelques années ont prouvé qu'elle n'existait plus.

du sucre ou de la mélasse dans la brasserie, et rendait
ɔire l'emploi exclusif du malt, sur lequel on percevait
: considérable, les brasseurs anglais commencent à se
ɪe diverses matières sucrées, notamment du sucre brut,
ɔmpléter la densité des produits du malt (1).
ière de Munich, qui a été fort appréciée à l'Exposition,
e d'après M. Boussingault la composition suivante :

| | | |
|---|---|---|
| Eau. . . . . | 81 | 20 |
| Extrait. . . . . | 13 | » |
| Alcool.. . . . . | 5 | » |
| Acide carbonique. . | 0 | 80 |

, d'après une analyse que nous avons faite avec M. Poin-
:omposition d'une bonne bière de Strasbourg, fabriquée
vement avec l'orge et le houblon. Elle renferme :

our 1,000 d'alcool absolu et contient par litre :
'. 44 c. de substances solides où se trouvent :
d'azote,
de substances minérales,
grammes de la substance sèche contiennent 13,69 d'a-

itre de cette bière représente donc 48 gr. 50 c. d'une
: solide contenant une substance azotée et qui semble-
e, à poids égal, à peu près aussi nourrissante que la
elle-même. La composition chimique s'accorde avec
s observations et montre réellement que la bière doit
ne certaine propriété nutritive.
grains légers provenant de la trempe sont employés à
'riture des animaux, notamment des poules.

mélasses de premier jet des colonies et les vergeoises des raffineries
colonial sont préférables aux sucres bruts de canne; car ceux-ci
nt parfois un ferment qui convertit le sucre en matière visqueuse et
fermentation alcoolique.

La drèche, égouttée ou mélangée de matières alimentaires sèches, entre dans l'alimentation des bestiaux et particulièrement de vaches laitières; elle contient, en effet, plus de matières grasses, de substances azotées et moins d'amidon que l'orge dont elle provient (1).

*Emploi des résidus de la brasserie.* — Les touraillons ou radicelles provenant de la touraille sont employés comme engrais (2).

La levûre sert dans les industries dont les opérations nécessitent une fermentation alcoolique : les boulangers et les distillateurs en consomment de grandes quantités.

Le houblon épuisé peut servir comme engrais faible, ou comme moyen de couverture pour préserver les plantes de la gelée ou faciliter la végétation des prairies.

(1) On remarque souvent dans la drèche des parties amylacées non dissoutes du périsperme de l'orge; telle est la cause d'une perte de 5 à 20 pour 100 dans la fabrication de la bière et qui tient, en général, à la température trop rapidement élevée de la touraille, ou au défaut de température soutenue de 70 à 72° dans la cuve-matière. On pourrait éviter ce dernier accident en disposant dans la cuve un gros serpentin dans lequel on ferait circuler de l'eau chauffée à 80° centésimaux.

(2) On les utilise mieux encore et l'on enrichit l'engrais en les étalant dans des étables afin de s'en servir comme litière et de leur faire absorber toute l'urine qu'ils peuvent retenir.

# SECTION IV

## EAUX-DE-VIE ET ALCOOLS, BOISSONS SPIRITUEUSES: GENIÈVRE, RHUM, TAFIA, KIRSCH, ETC.

PAR M. GUSTAVE CLAUDON.

## CHAPITRE I

### PRODUCTION DE LA FRANCE.

#### § 1. — Eaux-de-vie.

Depuis l'Exposition de 1855, les vignobles produisant les eaux-de-vie dites génériquement de Cognac, et qui comprennent celles des départements de la Charente et de la Charente-Inférieure, ont subi les mêmes vicissitudes que tous les autres vignobles de la France. Ce n'est que depuis quelques années que des récoltes abondantes sont revenues rémunérer les labeurs des viticulteurs. De nombreux échantillons d'eaux-de-vie de Cognac ont été soumis aux experts, et nous avons pu constater que si la France est placée au premier rang pour l'excellence de ses vins de table, elle peut toujours avec un légitime orgueil revendiquer le même honneur pour ses eaux-de-vie. L'Exposition Universelle de 1867 a consacré, une fois de plus, cette supériorité.

Beaucoup de pays, en effet, fournissent des eaux-de-vie de

toute nature ; aucun n'a encore produit un spécimen qui pût être comparé aux eaux-de-vie de Cognac. Les départements de la Charente et de la Charente-Inférieure possèdent donc une production unique dans le monde. La science est étrangère à la fabrication des eaux-de-vie de Cognac ; leur qualité est un don du sol. Produit d'un vin blanc infime, même dans les meilleures années, et récolté sur un sol calcaire, sec et brûlant, l'eau-de-vie de Cognac s'est refusée à toutes les améliorations qu'on a cherché à introduire dans sa fabrication au point de vue économique ; elles ont toutes été tentées au détriment de la qualité, et successivement abandonnées pour revenir à la vieille cornue, c'est-à-dire à la distillation simple à deux degrés, qui laisse au produit toute son huile essentielle et avec elle toute sa suavité (1).

Comme pour les vins, les qualités varient suivant la nature du sol ; il résulte d'observations géologiques que partout où l'on a constaté la présenee du silex sous la couche calcaire, la qualité diminue sensiblement. La nature du logement des eaux-de-vie de Cognac n'est pas étrangère à leur amélioration : ce logement est confectionné avec du chêne du Limousin. Chacun en admire l'élégance, mais tout le monde ne sait pas que le tannin, évidemment d'une nature spéciale, que ce chêne contient, combiné lentement avec le liquide, en augmente considérablement la saveur. C'est également à ce mélange qu'est due cette couleur dorée qui se produit par l'action des années, et qu'on remplace par le caramel pour les eaux-de-vie plus nouvelles.

La classification des eaux-de-vie des deux départements se fait par zones. En tête, il faut placer la *Grande Champagne*, qui comprend la portion du canton de Cognac située sur la gauche de la Charente, tout le canton de Ségonzac, bordé à

(1) Les appareils à feu nu, avec chauffe-vin, produisent des eaux-de-vie à bas degré qu'on est obligé de repasser. C'est cette seconde opération qui en élève le titre alcoolique jusqu'au degré marchand, qui varie de 60 à 65 degrés centésimaux et en fixe le goût exquis.

l'ouest par la petite rivière le Né et à l'est par le canton de Châteauneuf. La *Petite Champagne*, qui a pour limite au nord la Charente, s'étend pour ainsi dire en fer à cheval de l'est à l'ouest autour de la Grande Champagne. Elle comprend une portion du canton de Châteauneuf, de celui de Barbezieux et Jonzac, tout le canton d'Archiac et une partie de celui de Pons: Les *Premiers Bois*, à leur tour, rayonnent autour de la Petite Champagne, et les *Seconds Bois* autour des Premiers Bois. En un mot, au fur et à mesure que le rayon s'étend la qualité va en diminuant, et, dans cette échelle de décroissance, vous trouvez successivement Saint-Jean-d'Angély, Surgères, Aigrefeuille, la Rochelle, et enfin comme dernier échelon, les îles de Ré et d'Oléron.

Nous pensons que pour l'intelligence du consommateur, qui est volontiers disposé à reporter la qualification de *fine Champagne* au département de la Marne, il n'est pas hors de propos d'expliquer comment se sont établies les dénominations de *Grande* et *Petite Champagne*, *Premiers Bois* et *Seconds Bois*. Nous venons d'indiquer les zones de ces différents crus. Dans le principe, la culture de la vigne produisant les eaux-de-vie de Cognac ne s'étendait pas au delà des coteaux entourant la ville même de Cognac. L'excellence de ce produit ne tarda pas à se révéler aux consommateurs de la localité, et à devenir bientôt un élément de commerce d'une certaine importance pour l'intérieur de la France. Des négociants intelligents, pressentant l'avenir qui était réservé aux eaux-de-vie de Cognac, fondèrent dans cette ville des maisons de commerce qui, modestes au début, prirent avec le temps des proportions considérables (1). La situation de Cognac au bord de la Charente, rivière navigable jusqu'à la mer, se prêtait à l'embar-

(1) On ne trouve pas de traces de fabrication d'eau-de-vie dans le Cognaçais avant 1610. Ce ne fut que vers 1610 que l'on commença à vendre ces produits en France, et l'exportation ne prend date que de 1680 à 1690. Le commerce des eaux-de-vie de Cognac ne remonte donc pas au delà de deux siècles, et il ne s'est généralisé qu'à dater de 1780 à 1785.

quement pour tous les ports français et pour l'exportation à une époque où il existait à peine quelques chemins viables dans ce pays.

L'essor imprimé à ce commerce naissant enhardit le cultivateur. La culture de la vigne ne se borna plus aux terres labourables; on défricha les bois dont l'ancienne province de l'Angoumois était couverte alors ; mais, comme nous l'avons indiqué, en étendant le rayon de la culture de la vigne, la qualité du produit baissait dans la même proportion. Il devenait donc nécessaire de donner à ces nouveaux produits un nom distinctif tiré de leur origine même ; de là, la dénomination d'*eaux-de-vie des Bois*, qui furent classées, au fur et à mesure des défrichements et de la plantation des vignes, en deux catégories et suivant les zones et qualités, en Premiers et Seconds Bois. En raison même de ces dénominations subalternes, il devenait indispensable de désigner les eaux-de-vie auxquelles Cognac devait sa renommée toujours croissante, par une qualification aristocratique qui les distinguât bien de leurs puînées : on les nomma *eaux-de-vie de Grande et Petite Champagne*, qualification qu'elles ont portée, avec leur réputation justement méritée, sur les principaux marchés du globe.

Voici, d'après le relevé des contributions indirectes, la progression dans la production des deux départements depuis 1855, époque de la dernière Exposition française. Les chiffres de ce relevé constatent une extension constante de la viticulture dans ce pays, en dépit des mauvaises récoltes périodiques. Pas une parcelle de terre où la pioche puisse pénétrer ne reste plus en friche, et là où, il y a quelques années, on ne voyait que des pierres et quelques maigres plantes parasites, on est tout étonné de trouver des vignes jeunes et vigoureuses, qui témoignent de la persévérance et de l'ardeur infatigable de l'habitant de ce pays. La régie, procédant toujours par une réduction en alcool pur de tous les produits distillés, nous avons ramené ses chiffres au degré de la distillation, c'est-à-dire à 65 degrés, afin de faire mieux apprécier les quantités

réelles et marchandes produites dans les deux départements depuis l'année 1835.

| | CHARENTE. | | CHARENTE-INFÉRIEURE. | |
|---|---|---|---|---|
| 1835 | 23,088 | hectolitres. 65 degrés. | 31,497 | hectolitres. 65 degrés. |
| 1836 | 44,603 | — | 51,689 | — |
| 1837 | 57,111 | — | 59,281 | — |
| 1838 | 107,395 | — | 170,634 | — |
| 1839 | 149,551 | — | 115,809 | — |
| 1860 | 85,985 | — | 82,415 | — |
| 1861 | 150,389 | — | 63,851 | — |
| 1862 | 18,103 | — | 51,692 | — |
| 1863 | 85,597 | — | 129,461 | — |
| 1864 | 104,911 | — | 231,495 | — |
| 1865 | 241,823 | — | 385,349 | — |
| 1866 | 204,319 | — | 331,321 | — |

Tous les marchés du globe sont devenus successivement tributaires de ce produit privilégié. Qu'on jette en effet les yeux sur les tableaux de nos exportations, nous y verrons figurer, à côté de l'Angleterre, qui, après la place de Cognac, est le plus grand marché de nos eaux-de-vie, tous les États d'Europe, les États-Unis, le Canada, le New-Brunswick, la Nouvelle-Écosse, la Californie, l'Inde, l'Océanie, les Antilles anglaises, Saint-Thomas, la Havane, la Plata, Montevideo, etc., tous les pays, en un mot, où un Européen peut porter son industrie en même temps que ses besoins de bien-être. M. Barral, notre associé et délégué de notre classe, nous a fait remarquer des produits œnanthiques (essences de Cognac), préparés et obtenus par M. Dedé, ex-pharmacien des armées, négociant à Cognac ; ce produit nous a paru d'une pureté et d'une perfection extraordinaires.

*Armagnac.* — A côté des eaux-de-vie de Cognac, c'est-à-dire des deux Charentes, viennent se grouper les eaux-de-vie de l'Armagnac, qui comprennent les produits de trois départements, savoir : les Landes, le Gers et le Lot-et-Garonne. Ces eaux-de-vie, quoique différentes par le goût des eaux-de-vie

de Cognac, sont très-prisées dans nos départements de l'Ouest, où elles trouvent un écoulement facile. Elles servent également à l'exportation, sur les places de Bordeaux, Nantes et le Havre, qui expédient beaucoup d'eaux-de-vie ordinaires en caisse, pour les contrées les plus lointaines. La fabrication de l'eau-de-vie d'Armagnac ne diffère guère de celle de Cognac, si ce n'est qu'elle ne produit que des eaux-de-vie à 52 degrés, ce qui leur fait acquérir, en peu d'années, une maturité précoce et un goût de rancio fort recherché par les amateurs.

Les Armagnac se classent en trois catégories et suivant leur mérite. En première ligne, il faut placer le bas Armagnac, puis les Tenarèze, puis le haut Armagnac. Ces trois crus se vendent généralement à un écart de 10 francs par hectolitre entre eux. Depuis la dernière Exposition, les trois départements formant l'Armagnac, ont produit à 52 degrés :

| | LANDES. | | GERS. | | LOT-ET-GARONNE. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | — | | — | | — | |
| 1855 .. | 17 | hectolitres. | 42,983 | hectolitres. | 463 | hectolitres. |
| 1856 .. | | | 46,409 | — | 163 | — |
| 1857 .. | | | 336,883 | — | 408 | — |
| 1858 .. | 1,719 | — | 345,525 | — | 463 | — |
| 1859 .. | | | 42,125 | — | 98 | — |
| 1860 .. | 1,994 | — | 27,571 | — | 119 | — |
| 1861 .. | 8,702 | — | 59,548 | — | 675 | — |
| 1862 .. | 5,569 | — | 99,387 | — | 1,613 | — |
| 1863 .. | 5,794 | — | 93,504 | — | 5,659 | — |
| 1864 .. | 6,850 | — | 87,165 | — | 8,269 | — |
| 1865 .. | 11,985 | — | 104,246 | — | 8,979 | — |
| 1866 .. | 416 | — | 57,969 | — | 56,513 | — |

L'inégalité dans la production des eaux-de-vie qui résulte des chiffres du tableau ci-dessus, ne peut pas être invariablement attribuée au plus ou moins de richesse des récoltes. Les vins de ce pays sont d'une qualité qui ne les voue pas fatalement à la chaudière comme ceux de Cognac. Ils sont d'une puissante ressource pour le centre de la France dans les années de disette de cette région, et ils échappent alors aux flammes, au grand avantage du producteur.

La tonnellerie a fait de grands progrès dans l'Armagnac. Il y a dix ans à peine, le vigneron fabriquait encore ses fûts pendant l'hiver; cette fabrication était informe; aujourd'hui l'exemple des Charentes a gagné ce pays, des ateliers se sont montés, et nul doute que, l'émulation s'en mêlant, on n'arrive à un conditionnement qui encouragera l'exportation et contribuera considérablement à l'écoulement avantageux de ces produits.

§ 2. — Alcools.

Le lecteur a dû voir, dans l'article sur les vins, quelles profondes modifications l'invasion de l'oïdium et les mauvaises récoltes successives du centre, sont venues apporter, vers 1850, dans la production des trois départements du Midi, l'Aude, l'Hérault, et le Gard. Une révolution économique devait suivre naturellement cette fatale invasion. Jusque-là ces trois départements avaient été les pourvoyeurs, pour ainsi dire exclusifs, de toute la France, pour les alcools. A peine le Nord produisait-il, à cette époque, 15,000 pipes, soit 95,000 hectolitres d'alcool résultant de la distillation des mélasses de betteraves; ces alcools d'un goût inférieur, relativement à la fabrication actuelle, se faisaient difficilement accepter par le consommateur. La consommation totale du pays avait été, jusqu'alors, de 80,000 pipes, soit, au minimum, de 500,000 hectolitres.

Un problème qui semblait presque insoluble se présentait alors aux esprits les moins inquiets. Comment désormais pourvoir à cet énorme besoin, en face d'un fléau qui ravageait tout le Midi, réduisait sa récolte des deux tiers et menaçait les récoltes en vins de la France entière, déjà considérablement diminuées par les gelées persistantes et la coulure. Au Nord seul, on pouvait demander ce que le Midi semblait, à l'avenir, impuissant à fournir au pays. On se souvient de la perturbation que cet état de choses était venu jeter dans le commerce des vins et des spiritueux, et de la hausse toujours

croissante de ces produits. Le gouvernement, pour suppléer (en attendant qu'on avisât) au déficit de la récolte, avait dû ouvrir les portes à l'étranger, par l'abaissement à 15 francs du droit de 222 fr. 50 c. qu'on payait par hectolitre.

Dans les départements du Nord, contrée dans laquelle s'était exclusivement concentrée la culture de la betterave pour la fabrication des sucres, et dont les terres étaient seules préparées à cette culture, les champs se couvrirent de cette plante. Des usines s'élevèrent rapidement sur tous les points, avec les imperfections inhérentes à tout ce qui est improvisé. Il ne s'agissait plus de la distillation des mélasses, fabrication connue, mais limitée par celle du sucre, il fallait s'en prendre à la racine elle-même, trouver des moyens de fermentation et de désinfection, qui permissent d'en tirer un produit potable.

C'est ici le cas de rappeler les services éminents rendus alors au pays par M. Dubrunfaut, industriel et chimiste distingué, dont la vie et la fortune avaient été consacrées à l'étude de cette question intéressante. Une grande industrie venait de naître de la nécessité. Elle portait en elle le salut de notre commerce de spiritueux, la réforme de la viticulture dans le Midi, l'avenir de notre agriculture, et, par conséquent, la source la plus certaine de l'une des richesses de la France. Mais cette industrie nouvelle avait besoin d'être habilement dirigée pour passer de la théorie dans la pratique, et pour que le pays fut ainsi délivré de sa pénurie extrême ou du monopole de l'étranger. Le temps pressait; M. Dubrunfaut se multiplia, et, dans une seule campagne, sous son impulsion, la France put montrer toute la richesse de ses ressources et son esprit de progrès. M. Dubrunfaut, à juste titre, doit donc être considéré comme la personnification du progrès dans cette grande industrie, que l'année 1855, époque de la dernière grande Exposition française, trouva debout et déjà florissante. Des émules, M. Champonnois, entre autres, l'ont suivi dans cette voie et y ont apporté le contingent de leurs études et de leur travail, mais à lui seul appartient la gloire d'une initiative qui, dans

peu d'années, aura tant ajouté à la richesse agricole de la France.

Déjà nous pouvons constater, par des renseignements puisés à bonne source, que trente-cinq départements sont entrés, à des degrés différents, dans ce mouvement qui, par l'exemple de ses résultats, finira par vaincre la routine et entraînera la France entière.

Voici les noms de ces départements *pour la distillation des substances farineuses :* Ardennes, Bouches-du-Rhône, Doubs, Indre-et-Loire, Meurthe, Meuse, Moselle, Nord, Oise, Pas-de-Calais, Bas-Rhin, Savoie, Seine-Inférieure, Seine-et-Oise, Deux-Sèvres, Somme, Vosges; et, *pour la distillation des betteraves et des mélasses :* Aisne, Allier, Aube, Calvados, Charente, Charente-Inférieure, Cher, Côte-d'Or, Eure, Eure-et-Loir, Ille-et-Vilaine, Indre, Indre-et-Loire, Loir-et-Cher, Meurthe, Meuse, Moselle, Nièvre, Nord, Oise, Orne, Pas-de-Calais, Puy-de-Dôme, Seine-Inférieure, Seine-et-Marne, Seine-et-Oise, Deux-Sèvres, Somme, Yonne.

Désormais, le Midi, déshérité de sa grande production d'alcools, se trouve forcé de donner à sa vinification et au choix de ses cépages un soin plus en rapport avec la fourniture intérieure et extérieure des vins de table, rôle que lui assignent les traités de commerce, dus à la courageuse et intelligente initiative de M. Michel Chevalier.

Ce n'est pas à dire pour cela qu'on ne doive plus distiller dans le Midi. Les grandes récoltes, malgré la puissante organisation de la propriété dans ce pays et ses immenses chais, produisent périodiquement un trop plein, que, à défaut de logement, il faut faire passer par la chaudière. Il en est de même, dans les années ordinaires, des vins infimes et récoltés dans de mauvaises conditions. Nous n'en voulons pour preuve que les nombreux échantillons d'alcools de cette contrée, qui ont été soumis au Jury et qui justifient par les récompenses dont ils ont été l'objet, des soins constants que les brûleurs et les propriétaires portent à cette opération ; mais, quoi qu'il en soit, les

alcools du Midi ne seront plus dans l'avenir qu'un faible appoint de l'approvisionnement général du pays.

Le Nord ayant conquis sur le Midi le sceptre de la production des alcools, sinon pour la qualité du moins pour la quantité, nous allons examiner s'il est resté fidèle à la loi du progrès que lui imposait sa nouvelle situation. Nous avons dit plus haut que le premier outillage des usines fondées avec précipitation laissait beaucoup à désirer. A cette époque, la France appauvrie cherchait ses approvisionnements d'alcools sur les marchés anglais et prussien. Les alcools anglais, ayant pour base le grain fermenté par le malt, avaient une remarquable supériorité sur les nôtres. Les alcools prussiens, au contraire, fabriqués avec de la pomme de terre, malgré l'excellence de cette matière première et l'expérience que devaient avoir les fabricants, étaient inférieurs à ceux de la France. De cette lutte entre les trois pays sur notre marché, est sortie une émulation dont le résultat fut qu'en peu d'années nos produits rivalisèrent avec ceux de l'Angleterre et les ont finalement surpassés. Nous n'oserions pas affirmer au même degré notre supériorité sur les alcools prussiens.

Nous dirons, dans l'article que nous consacrerons à chacun de nos compétiteurs, ce qui est résulté de cette rivalité, jusqu'à l'époque de l'Exposition de 1867. Constatons seulement ici que le Jury international a accordé, à l'un de nos fabricants, la plus haute récompense qui ait été décernée aux meilleurs produits similaires des autres pays.

Voici le tableau de la production des alcools de toute nature, en France, de 1855 à 1867 :

**Production des alcools de toute nature en France.**

| ANNÉES. | BETTERAVES. | MÉLASSES | | VINS. | SUBSTANCES DIVERSES. | SUBSTANCES FARINÉESES. | TOTAL. | ALCOOL fabriqué chez les Bouilleurs de cru Vins, Cidres, Marc. (ÉVALUATION). | TOTAL GÉNÉRAL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | EXOTIQUES. | INDIGÈNES. | | | | | | |
| **1855.** | 151,044 | 9.822 | 62.831 | 78,280 | 43.250 | 561 | 645,895 | 115,000 | 760,895 |
| **1856.** | 381,395 | 460 | 120,378 | 82,952 | 23,508 | 31,138 | 643,431 | 100,000 | 743,431 |
| **1857.** | 335,309 | 7 676 | 107,592 | 70,780 | 32,547 | 203.530 | 757,404 | 258,167 | 1,015,571 |
| **1858.** | 297 421 | 7.344 | 176,897 | 261,840 | 38,352 | 76.410 | 857,904 | 320,547 | 1,178,451 |
| **1859.** | 193.489 | 3 592 | 259,207 | 283,738 | 55,760 | 124.348 | 910,035 | 180,000 | 1,059,035 |
| **1860.** | 266.601 | 17 565 | 235,631 | 95.128 | 49.840 | 168,413 | 833,178 | 158,810 | 991,988 |
| **1861.** | 312.711 | 30.014 | 151,126 | 137.794 | 57,626 | 179,564 | 889,189 | 142,120 | 1,031,309 |
| **1862.** | 335.215 | 26 301 | 177,390 | 178 858 | 53,693 | 150,519 | 922,009 | 96,135 | 1,018,144 |
| **1863.** | 351.519 | 26.897 | 237.272 | 245,632 | 69,326 | 147,711 | 1,098,357 | 128,926 | 1,227.283 |
| **1864.** | 247,713 | 47,223 | 195.355 | 294,871 | 74,590 | 274,914 | 1,125,666 | 227,410 | 1,353,076 |
| **1865.** | 267.082 | 22.725 | 201.945 | 471,185 | 54,708 | 159,017 | 1,176,992 | 363,889 | 1,540,881 |
| **1866.** | 229,392 | 27.085 | 307,063 | 413,181 | 60,237 | 77,681 | 1,114,639 | 289,354 | 1,403,993 |

Il ressort de ce tableau que, depuis 1855, la production des alcools d'industrie a doublé en France. Il ressort également des tableaux constatant la consommation, et que, faute d'espace, nous nous abstenons de produire, que celle-ci a pris le même développement, malgré l'augmentation des droits dont la production a été frappée successivement.

En terminant le chapitre des alcools, qu'il nous soit permis d'insister sur les avantages qui pourraient résulter pour le Trésor, comme pour le commerce, les arts et l'industrie, de l'établissement d'un droit unique de 20 francs, qui frapperait l'hectolitre d'alcool, employé au vinage et aux produits de toute nature, tels que : couleurs, produits chimiques, vernis, etc., etc.

§ 3. — Eaux-de-vie de Cidre, de Poiré, de Marc et Kirsch.

*Eau-de-vie de cidre et poiré.* — Ces eaux-de-vie sont aujourd'hui ce qu'elles étaient il y a cinquante ans. Elles sont distillées par des appareils ordinaires et ne sont l'objet que d'un commerce local. Leur qualité dépend du choix de la matière première et des soins donnés à la distillation, tels que : la propreté et le chauffage uniforme. Quelques échantillons ont attiré l'attention des experts. Cette production se concentre dans les départements de l'Orne, du Calvados et de la Manche, et peut s'élever, suivant l'abondance de la récolte, de 5,000 à 10,000 hectolitres d'alcool par an, soit de 10,000 à 20,000 hectolitres d'eau-de-vie à 50 degrés.

*Eau-de-vie de marc de Bourgogne.* — Comme les eaux-de-vie de cidre, les eaux-de-vie de marc sont principalement l'objet d'un commerce local ; cependant Paris en consomme quelques milliers d'hectolitres par an. La composition de sa population explique suffisamment cette consommation. Produit d'un résidu, il serait difficile de faire l'éloge de la fabrication de l'eau-de-vie de marc, autrement qu'au point de vue de l'économie ;

nous laissons aux habitants du pays de production, le soin d'exalter le mérite de ces eaux-de-vie, toujours infectées d'une odeur spéciale, âcre et empyreumatique, due à l'huile essentielle de la pellicule du raisin, et qu'il nous serait difficile d'apprécier. Cette fabrication se localise également dans trois départements : Côte-d'Or, Saône-et-Loire et Yonne ; elle varie pour les trois départements entre 8 et 10,000 hectolitres d'alcool, soit au degré potable (50°) de 16 à 20,000 hectolitres.

*Kirsch.* — Ce produit était représenté à l'Exposition, par des échantillons qui n'ont pas tous satisfait les palais des experts. Cette fabrication jouit, en effet, d'un privilége résultant d'un amendement introduit par M. de Grammont, député, dans la loi sur la falsification des denrées alimentaires, amendement qui permet au fabricant de kirsch de mêler du 3/6 à son opération. Nous n'avons pas mission de critiquer l'anomalie de ce privilége exceptionnel ; nous nous bornons à le constater.

Il est impossible de tenir compte des statistiques, fournies par l'administration des Contributions indirectes, sur l'importance des récoltes des cinq départements, Haute-Saône, Vosges, Moselle, Haut-Rhin et Bas-Rhin qui se livrent à cette industrie, puisque, en tout état de cause, le fabricant peut, au moyen du 3/6, donner à son commerce l'extension la plus arbitraire. Toutefois, la moyenne de cette fabrication doit varier annuellement entre 3 et 4,000 hectolitres d'alcool pour les cinq départements, soit 6 et 8,000 hectolitres de kirsch au degré de fabrication et de consommation, c'est-à-dire 50 degrés. Hâtons-nous d'ajouter que nous avons trouvé quelques échantillons dignes du nom de kirsch, et que nous les avons d'autant plus volontiers récompensés qu'ils étaient plus rares.

### § 4. — Alger et Colonies françaises.

*Algérie.* — Ici, nous sommes en face d'un pays nouveau, et, en conséquence, devant des produits qui pouvaient se res-

sentir de l'enfance de notre colonisation. Nous devons le dire avec une grande satisfaction, les échantillons fournis par nos colons d'Afrique ont été unanimement appréciés. Trois échantillons : l'un de 3/6 de vin, l'autre, de maïs, d'orge, un troisième, d'eau-de-vie de marc, ont été classés comme *remarquables*, ce qui implique une supériorité relative sur les produits similaires de la métropole. D'autres, que l'on a classés au second rang, témoignent néanmoins des efforts qu'on fait dans notre colonie, pour lutter contre toute concurrence.

*Colonies françaises.* — La Guadeloupe, la Réunion, la Guyane et le Comité local de l'Inde, étaient représentés par des échantillons de 3/6 de canne et d'arack, se ressentant quelque peu de leur origine, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas neutres de goût comme les 3/6 d'industrie d'Europe. Ces produits ne pouvant se comparer avec les alcools de même degré de l'Europe, nous avons dû leur donner un ordre de mérite relatif entre eux. Il n'en est pas de même des tafias et des rhums, produits connus et très-recherchés par la consommation. Nos colonies ont dignement soutenu leur vieille réputation. Les échantillons fournis ont présenté un ensemble très-satisfaisant ; nous devons cependant dire que, pour les tafias et pour les rhums, la Martinique l'a emporté sur ses rivales. Quelques échantillons de la Guadeloupe et de la Guyane française ont été jugés comme inférieurs et accusant une absence complète de soins dans la distillation. L'ensemble de la production de nos colonies en tafias et rhums, dans la période de 1855 à 1866, a varié entre 30 et 35,000 hectolitres d'alcool, soit, au degré potable (50°) 60 à 70,000 hectolitres qui, défalcation faite de la consommation locale, sont presque exclusivement importés en France.

Il n'y a aucun progrès à signaler dans la fabrication de ce produit. Comme pour les cognacs, les procédés les plus simples sont ceux qui lui conservent davantage l'arome, constituant son caractère distinctif. La différence entre les tafias et

les rhums est assez difficile à saisir : les premiers, sont le résultat de la distillation des mélasses ; dans les seconds, les écumes du sucre entrent dans une certaine proportion, mais les soins apportés à la fabrication des deux produits font leur principal mérite. Nos colonies françaises ont également exposé divers essais d'alcool, préparés par M. Dulmann, professeur de chimie au collége-séminaire de la Martinique; parmi ces essais, nous avons remarqué, comme ayant de l'avenir, ceux qui proviennent des prunes d'Espagne, pommes de rose, ananas, pommes de table, fécule de manioc, patates, et bibasses.

## CHAPITRE II.

### PRODUCTIONS DES PAYS ÉTRANGERS.

*Autriche.* — L'Autriche est à la fois un pays de grande production et de grande consommation. Quelques échantillons de 3/6 de pommes de terre ont attiré l'attention des experts, qui leur ont assigné un rang honorable parmi les produits similaires des autres pays. D'autres échantillons d'eaux-de-vie de prunes et de marc, évidemment destinées à une consommation locale, n'ont point paru, aux experts, être susceptibles d'une classification. Les renseignements nous manquent sur l'importance de la production de l'alcool d'industrie dans l'empire d'Autriche, mais, comme nous croyons que ce pays exporte peu jusqu'à présent, la production ne peut manquer d'être réglée sur l'importance de la consommation, qui, comme nous l'avons dit, doit être considérable.

*Prusse.* — Nous ne voyons figurer, à la classe 73, pour la Prusse, que des échantillons d'alcool et point d'eaux-de-vie. Nous avons dit plus haut que, à leur première apparition sur notre marché, les produits prussiens, malgré l'excellence de leur matière première, étaient de beaucoup inférieurs aux nôtres, mais que nous n'oserions pas affirmer que notre fa-

brication ait depuis marché de pair avec celle de nos rivaux. Nous croyons que l'ensemble de la fabrication française peut encore rivaliser avec celui de la Prusse, mais nous devons constater que quelques fabricants de ce pays nous ont surpassés. Jaloux de conserver en France des relations contractées dans nos années de pénurie, ils ont amélioré leur outillage et leur système de fabrication, et ils sont arrivés ainsi à une perfection que nos fabricants français ont de la peine à atteindre. Leur système de distillation consiste à faire passer les flegmes à travers une série de filtres de charbon végétal, hermétiquement clos, avant de les laisser arriver à la colonne de rectification. Nous n'essayerons pas de le décrire; nous ne voulons que l'indiquer, afin qu'il serve de stimulant à nos industriels. Déjà l'un d'eux a marché dans cette voie, avec les tâtonnements propres à toute innovation; mais le premier pas est fait; d'autres le suivront, et la persévérance, qui est le caractère distinctif de nos industriels, fera le reste.

Voici, de 1856 à 1865, la production en alcool de la Prusse, convertie en hectolitres; ces chiffres sont assez éloquents pour nous dispenser de tout commentaire.

| | QUARTS. | HECTOLITRES. | |
|---|---|---|---|
| | | A 80 degrés. | Alcool pur. |
| 1856..... | 124,872,000 | 1,429,089 | 1,143,271 |
| 1857..... | 170,613,000 | 1,932,478 | 1,561,982 |
| 1858..... | 169,848,000 | 1,943,816 | 1,555,052 |
| 1859..... | 164,286,000 | 1,880,162 | 1,504,129 |
| 1860..... | 177,494,000 | 2,031,320 | 1,625,056 |
| 1861..... | 177,188,000 | 2,027,818 | 1,622,254 |
| 1862..... | 187,336,900 | 2,143,936 | 1,715,164 |
| 1863..... | 201,691,200 | 2,308,243 | 1,846,594 |
| 1864..... | 208,432,880 | 2,385,398 | 1,908,318 |
| 1865..... | 207,443,620 | 2,374,076 | 1,899,260 |

Le chiffe énorme de 1,899,260 hectolitres de la dernière année, que nous prenons pour exemple, ne peut s'expliquer que par un écoulement considérable à l'étranger. Nous ne possédons pas les tableaux de l'exportation prussienne, mais, à défaut

de ces tableaux, nous pouvons dire que la Suisse entière est tributaire du marché prussien ; l'Angleterre et l'Espagne puisent également à la même source. Bordeaux, Rouen, le Havre, malgré l'énorme différence des prix, différence qui varie (en ajoutant les droits de douanes et les frais de transports au prix de la marchandise) entre 20 et 40 pour 100 au-dessus de nos produits indigènes, donnent la préférence pour certains emplois aux produits prussiens. Il est de notre devoir de signaler ce fait à nos fabricants, pour qu'ils s'efforcent de soutenir la concurrence.

*Grand-Duché de Bade.*— Nous n'avons du duché de Bade que des échantillons de kirsch, et nous rendons hommage à la Forêt-Noire, berceau de cette fabrication. Elle soutient dignement sa vieille réputation.

*Grand-Duché de Hesse.* — Un seul échantillon d'eau-de-vie, d'une consommation locale, et dont le mérite a échappé au Jury, a été adressé à l'Exposition par cet État.

*Suisse.* — La Suisse a adressé beaucoup d'échantillons de kirsch, dont quelques-uns paraissent près de valoir ceux de la Forêt-Noire.

*Angleterre.* — Les grains saccharifiés par le malt et les mélasses de sucre colonial fournissent à l'Angleterre le whisky et les alcools. Cette production est considérable dans ce pays et l'usage en est très-grand dans tout le Royaume-Uni et ses colonies. Malgré l'importance de cette production, on n'a vu figurer à l'Exposition aucun échantillon d'alcool anglais. Les fabricants de ce pays ont-ils dédaigné ou craint la lutte ? Nous l'ignorons, mais nous tenons à constater cette absence qui justifie peut-être notre opinion émise sur les alcools anglais, alors qu'ils venaient faire concurrence aux nôtres sur notre marché.

Les experts ont, au contraire, eu à apprécier plusieurs

échantillons de rhums de la Guyane anglaise qui ont fixé leur attention, ainsi qu'un échantillon de rhum de la Jamaïque. La préférence accordée aux rhums anglais sur ceux de la Martinique et *vice versa*, est une affaire de goût qu'il ne nous appartient pas de trancher.

*Russie.* — La Russie a fourni un échantillon d'alcool de grains dont la qualité a été jugée de premier mérite, et, en outre, des échantillons d'eaux-de-vie de diverses natures non susceptibles d'être classées à cause de leur infériorité relative.

*Pays-Bas.* — L'industrie de ce pays, en matière de spiritueux, consiste surtout dans la fabrication du genièvre; ce produit, obtenu sur une échelle considérable, y est traité d'une manière vraiment supérieure, nous nous plaisons à le constater ; il est la base de tout son système agricole, si merveilleusement installé qu'il peut servir de modèle à tous les autres pays. Nous voudrions pouvoir faire l'éloge de ses alcools de grains, comme nous venons de signaler ses genièvres, mais les experts les ont jugés très-inférieurs.

*Suède.* — Un échantillon de trois-six de pommes de terre jugé inférieur, et des eaux-de-vie de divers parfums pour consommation locale nous sont venues de la Suède.

*Norwége.* — La Norwége a exposé des alcools et eaux-de-vie de divers parfums, pour consommation locale, non susceptibles d'être classés.

*Empire Ottoman.* — Des alcools parfumés à la menthe, de consommation locale et d'une mauvaise distillation, sont les produits exposés de cette contrée.

(*Afrique*). *Colonie de Natal.* — Cette colonie a envoyé des alcools à 62°, de distillation commune, mais qui peut être améliorée.

*Cap de Bonne-Espérance.* — Les alcools et eaux-de-vie divers de cette provenance ne peuvent servir qu'à la consommation locale ; ce sont des produits inférieurs.

*Portugal.* — Le district de Faro a exposé divers produits alcooliques inférieurs.

*Espagne.* — L'Espagne, au contraire, a fourni divers échantillons d'alcool de vin, dont l'un, rectifié, a été très-apprécié. Le rhum de la colonie de Porto-Rico marche de pair avec les rhums anglais.

*Roumanie.* — Ce pays a fourni des échantillons d'eau-de-vie de cerises et d'abricots, qui témoignent d'une bonne qualité. Nous ne saurions fournir le chiffre de l'importance de cette fabrication et de sa consommation qui, ne peut être du reste que locale.

*États-Unis.* — Les États-Unis, à l'époque de la grande cherté des alcools en France, sont venus fournir leur contingent à nos besoins, et leurs produits étaient classés parmi les meilleurs ; le maïs et les blés fermentés par le malt formaient la base de leurs alcools. L'abondance et, par suite, le bas prix de ces matières premières, ont permis aux Américains de devenir de grands producteurs d'alcool.

La guerre de la sécession et ses conséquences ont, jusqu'à présent, empêché les Américains de venir, au moyen d'un traité de commerce tel que celui qui nous lie avec l'Angleterre, la Belgique et l'Allemagne, reprendre leur place sur notre marché. Espérons que, mieux éclairés sur leurs intérêts, ils feront tomber les tarifs presque prohibitifs qui pèsent en ce moment chez eux sur nos eaux-de-vie de cognac, et que, en échange, leurs alcools de grains seront assimilés, à leur entrée en France, aux produits similaires les plus favorisés. Les deux pays ne pourront que gagner à cette mesure que les deux industries appellent de tous leurs vœux. En attendant,

les États-Unis n'ont figuré, à notre Exposition, que par des échantillons d'eau-de-vie, dont l'usage n'est point pratiqué en France, mais auxquels on a reconnu un mérite relatif.

## CHAPITRE III.

### CONCLUSION.

Nous regrettons que beaucoup de documents de l'étranger nous aient manqué, tels que la statistique de la production, de la consommation et de l'exportation de l'empire d'Autriche et de la Hollande, et celle de l'exportation de la Prusse et de la Belgique, mais, avec les renseignements que nous possédons, nous sommes obligés de conclure, et nous devons cette vérité à notre pays, c'est que si la France n'a pas de rivaux pour ses vins de table, ses eaux-de-vie et ses alcools de vin, elle est loin d'avoir donné à son agriculture tout l'essor qu'elle comporte par la production des autres alcools. Trente-cinq départements seulement, comme nous l'avons indiqué, ont commencé à secouer le joug de l'ancienne routine, et sont entrés franchement dans la pratique des idées nouvelles, qui doivent ouvrir à l'agriculture, par ce moyen, une carrière de prospérité inconnue jusqu'alors. Les chiffres sont plus éloquents que tous les raisonnements.

La moyenne de la production de la Belgique depuis cinq ans a été de 746,188 hectolitres d'alcool à 50 degrés, par an, c'est-à-dire, en alcool pur, la moitié de la production annuelle de la France! L'industrie agricole de la Prusse a produit en 1865, 1,899,260 hectolitres d'alcool pur. La France dans la même année n'a produit que 705,506 hectolitres. La Prusse produit donc près de trois fois autant d'alcool d'industrie que la France, partant, trois fois autant d'engrais, trois fois autant de viande. L'Autriche et la Hollande suivent de près la Prusse et la Belgique dans cette voie de progrès.

Par cette comparaison, nous croyons démontrer péremptoirement que la culture et la distillerie de la betterave s'imposent comme une nécessité et comme le pivot du progrès et de la prospérité agricoles ; en raison du rôle de la betterave dans l'économie générale de la ferme et des avantages qu'elle présente pour conserver et accroître la fertilité du sol au moyen de la nourriture et de l'engraissement d'un nombreux bétail.

Un récent décret de l'Empereur témoigne de l'incessante sollicitude du gouvernement pour tout ce qui touche aux intérêts agricoles de la France; l'achèvement des chemins vicinaux sur toute la surface du pays rapprochera la ferme de l'usine et permettra aux plus petits cultivateurs d'y puiser une nourriture saine et abondante pour leurs étables. Nous ne pouvons donc que faire un appel à l'émulation de tous, les encourager à seconder le gouvernement dans ses généreuses intentions, et leur montrer, dans un avenir rapproché, en retour de leurs efforts soutenus, cette terre promise, objet de leur désir (1).

(1) Nous avons pris à tâche de mettre en relief, dans nos aperçus sur les eaux-de-vie, l'influence du logement sur l'amélioration du liquide; cette influence n'est pas moins grande sur l'écoulement de nos alcools par l'exportation. Nos fabricants semblent ne s'être pas assez pénétrés de cette vérité, car, au fur et à mesure que la production augmente, leurs soins pour le logement semblent diminuer.

Contrairement aux distillateurs prussiens, qui logent leurs produits dans des fûts neufs, d'une épaisseur de bois convenable et cerclés de fer, conditionnement qui permet de les expédier dans les contrées les plus lointaines ; le fabricant français, dans un esprit d'économie mal entendu, achète de vieilles pipes à vin du Languedoc, couvertes de cercles de bois, qui cachent leurs défauts, et dont les douves, d'une épaisseur trop faible, ne permettent ni la mise en magasin, au point de vue de la spéculation, ni l'exportation pour les points même les plus rapprochés. C'est à ce défaut capital qu'il est rationnel d'attribuer l'abandon de notre marché par l'étranger et l'avilissement presque continu des produits français, alors que nos concurrents sont les maîtres sur tous les marchés de l'Europe.

Nous désirons vivement que nos fabricants français se pénètrent de la nécessité d'une réforme : elle leur ouvrira des débouchés, qui, par les raisons ci-dessus indiquées, leur ont été inaccessibles jusqu'à présent.

# SECTION V

## LIQUEURS AROMATISÉES ALCOOLIQUES

PAR M. CHAMPOISEAU.

Les boissons aromatisées alcooliques ont acquis, depuis vingt ans, par la grande consommation qui en est faite, une importance qu'il convient de signaler ; les unes sont en pleine possession de la faveur publique, tandis que d'autres, par un sage retour à des principes d'hygiène mieux compris, tendent à disparaître pour faire place à des boissons moins dangereuses.

La principale de ces liqueurs est l'absinthe. On prépare l'extrait d'absinthe en faisant macérer dans de l'alcool, puis distiller, les sommités des feuilles et des fleurs de la plante, avec certaines substances telles que les racines d'angélique et de calamus, les feuilles de dictame de Crète, de badiane, etc. On ajoute à l'essence verte ainsi obtenue quelques autres essences, notamment celle d'anis, et quelquefois d'autres aromates. Si les absinthes supérieures ainsi préparées ne contiennent d'autre substance toxique que l'alcool et les essences, nous devons dire, avec regret, que de nombreuses falsifications livrent chaque jour à la consommation du peuple des liqueurs colorées à l'aide du curcuma et de l'indigo, et, quelquefois aussi, du sulfate de cuivre.

L'exposition française ne renferme aucun échantillon d'extrait d'absinthe ; cette abstention est significative, et marque

d'une façon évidente la défaveur qui s'attache aujourd'hui à ce produit, condamné depuis plusieurs années par les médecins et les économistes. En effet, on a souvent observé qu'à dose égale, la liqueur d'absinthe est plus dangereuse que l'eau-de-vie. Cela s'explique par la présence des huiles essentielles qui, en dissolution dans l'alcool quand la liqueur est pure, sont précipitées par l'addition de l'eau, et entravent les effets physiologiques d'endosmose et d'exosmose au travers des membranes absorbantes, avec d'autant plus de danger que l'estomac est ordinairement dans l'état de vacuité quand il reçoit ce perfide breuvage. Cette huile essentielle n'a pas seulement cette action funeste ; elle produit fréquemment, quand on fait abus de l'absinthe, des phénomènes d'insensibilité et de paralysie générale progressive.

La Suisse nous a envoyé une nombreuse collection d'échantillons d'extrait d'absinthe. Le canton de Neufchâtel est le centre principal de production. Dans le Val-de-Travers, cette seule industrie est représentée par neuf établissements, dont le plus important possède une machine de 7 à 8 chevaux. L'exportation de l'extrait d'absinthe a été, dans la Suisse entière, de 10,152 quintaux pour l'année 1865, et de 12,237 quintaux pour l'année 1866. Une grande partie est envoyée en Amérique. La supériorité de l'absinthe suisse est si universellement reconnue que, dans le commerce, on donne le nom d'absinthe suisse au produit supérieur qui est fait avec de l'alcool à 72°, et dont la consommation est environ six fois plus considérable que celle de l'absinthe commune.

On sait que l'usage de l'absinthe fut introduit par nos officiers d'Afrique ; on n'a pas oublié non plus les ravages que causa dans les rangs de notre armée, en Algérie, l'abus de cette liqueur. Aujourd'hui, le mal est en partie conjuré : une boisson inoffensive et agréable, connue sous le nom d'*amer africain*, fabriquée à Philippeville, entre pour moitié dans la consommation de l'Algérie où elle se substitue peu à peu à l'absinthe. Des échantillons de cette liqueur figurent avec

avantage à l'Exposition et attirent l'attention de ceux qui se préoccupent de l'hygiène publique. Le quinquina, la rhubarbe, la gentiane, le zeste d'orange douce, entrent dans sa composition. A base d'alcool, comme toutes les liqueurs, celle-ci est relativement faible, puisqu'elle ne pèse que 15° à l'alcoomètre.

Si l'extrait d'absinthe fait complétement défaut dans les salles de l'exposition française, le bitter au contraire est représenté par ses meilleures marques. L'usage s'en est rapidement propagé; depuis une quinzaine d'années qu'il nous est venu d'Amérique, on ne saurait qu'applaudir au succès d'une liqueur appelée à détrôner sa dangereuse rivale. La Hollande qui la première avait cherché à faire des imitations de la boisson américaine, est aujourd'hui distancée par les grandes maisons de Bordeaux, de Rouen, du Havre et de Paris, dont la formule est plus simple et substitue la fleur d'oranger à l'aloès, employé souvent en Hollande. Cette formule varie du reste à l'infini, selon les besoins des différents pays, chaque fabricant ayant des procédés qui lui sont propres. Les principaux éléments sont la racine de gentiane, l'écorce d'orange amère, la fleur fraîche de l'oranger, le sucre et l'alcool : ainsi préparé, le bitter pesant 40° à l'alcoomètre centigrade et étendu d'environ dix fois son volume d'eau, constitue une boisson agréable et bénigne. La consommation peut en être évaluée à 4,000 litres par jour à Paris seulement.

La fabrication du vermouth est localisée dans le sud-est de la France, où elle a pris une grande extension ; le département de l'Hérault est le point central de la production ; en effet, sur les montagnes et dans les marais de Frontignan on trouve les plantes essentielles, telles que la centaurée double et la camomille, qui entrent dans la composition de cette boisson ; là aussi se récoltent les vins muscats, les petits vins blancs et le terret-bourret blanc, avec lesquels on prépare le vermouth.

La composition vineuse est ordinairement la suivante : Pour les premiers choix, vin blanc additionné de 10 à 20 pour 100

de vin muscat et de 5 à 6 pour 100 d'alcool. Pour les deuxièmes choix, vin blanc et terret-bourret additionné de 10 pour 100 de vin muscat et de 5 pour 100 d'alcool. Pour les troisièmes choix, vin terret-bourret, un peu de muscat et 5 pour 100 d'alcool. En Italie, le vin blanc d'Asti est employé avec addition de 5 à 6 pour 100 d'alcool; le produit ainsi obtenu est bien au-dessous de son ancienne réputation, aussi l'Italie a-t-elle perdu depuis quelque temps le monopole de cette spécialité. Marseille, Cette et Bordeaux exportent de 80 à 100,000 hectolitres; 60,000 hectolitres environ sont livrés par les fabricants de ces trois villes à la consommation française. Lyon produit de 14 à 15,000 hectolitres qui sont absorbés par la France. En résumé, on peut évaluer la fabrication en France à 300,000 hectolitres.

On voit par ces chiffres quelle importance cette boisson a prise au détriment de l'absinthe. Lyon et Cette ont envoyé à l'Exposition des produits très-remarqués par le Jury.

---

# TABLE DES MATIÈRES

DU

# TOME ONZIÈME.

---

## GROUPE VII

ALIMENTS (FRAIS OU CONSERVÉS) A DIVERS DEGRÉS DE PRÉPARATION.

## CLASSE 67.

CÉRÉALES ET AUTRES PRODUITS FARINEUX COMESTIBLES AVEC LEURS DÉRIVÉS.

### SECTION I.

LES CÉRÉALES ALIMENTAIRES,

PAR M. GUSTAVE HEUZÉ.

#### CHAPITRE I.

CULTURE DU BLÉ.


Pages.

§ 1. Les labours profonds sont-ils indispensables dans la culture du froment..... 5

§ 2. Influence que les engrais exercent sur la production du froment..... 7

§ 3. Les sels minéraux ne peuvent remplacer les engrais organiques dans la culture du froment..... 8

§ 4. Avantages des semailles en lignes sur les semailles à la volée..... 9

§ 5. Des variétés de blé les plus répandues en France..... 11

§ 6. L'association de plusieurs variétés ne présente aucun avantage..... 15

§ 7. Les blés récoltés en Algérie..... 16

CHAPITRE II.

Pages.

COMMERCE DE LA FRANCE EN BLÉ ET FARINE ..... 16

CHAPITRE III.

BLÉS DES PAYS ÉTRANGERS.

§ 1. Les blés d'Italie ..... 18
§ 2. Production du blé en Angleterre ..... 19
§ 3. Production et commerce du blé en Russie ..... 20
§ 4. Les blés et farines importés d'Amérique en Europe ..... 22
§ 5. Les blés de la Prusse et du Danemark ..... 22
§ 6. Les céréales en Belgique ..... 23
§ 7. Les blés de l'Australie ..... 24
§ 8. Les blés de l'Espagne, du Portugal et de l'Orient ..... 24
§ 9. Les blés de l'Autriche et de la Hongrie ..... 25
§ 10. Culture et production du blé en Égypte ..... 26

CHAPITRE IV.

AUTRES CERÉALES ALIMENTAIRES.

§ 1. Le seigle ..... 27
§ 2. L'orge en Europe et en Afrique ..... 27
§ 3. L'avoine n'est cultivée en grand qu'en Europe et en Amérique ..... 29
§ 4. Le maïs et le riz ..... 29

CHAPITRE V.

MEUNERIE ..... 33

## SECTION II.

CÉRÉALES ET AUTRES PRODUITS FARINEUX COMESTIBLES EN ORIENT,

PAR M. OHANNÈS-EFFENDI TUYSSUZIAN.

Considérations générales ..... 38

CHAPITRE I.

CÉRÉALES.

§ 1. Turquie ..... 39
Blé ..... 39
Seigle ..... 40
Orge ..... 40

Pages.

Avoine ..... 40
Maïs ..... 40
Riz ..... 41
Millet ..... 42
§ 2. Égypte ..... 44
Orge ..... 46
Seigle ..... 46
Riz ..... 46
Avoine ..... 47
Maïs ..... 47
Sorgho ou douro des Arabes ..... 47

CHAPITRE II.

FARINES ET PATES ALIMENTAIRES.

§ 1. Farines ..... 48
§ 2. Pâtes alimentaires ..... 51
Tarhana ..... 51
Le boulgour ..... 51
Le mouhames ..... 52

## SECTION III.

NOTICE SUR LES PRINCIPALES PRODUCTIONS DU MEXIQUE ..... 53

PAR M. THOMAS.

Céréales ..... 54
L'atole ..... 55
Le tamale ..... 55
Légumineuses ..... 59
Lait, beurre et fromages ..... 59
Condiments ..... 60
Sucre ..... 61
Café ..... 62
Cacao et chocolat ..... 63
Vanille ..... 64
Boissons ..... 65

## SECTION IV.

LEVURE PRESSÉE ALLEMANDE,

PAR M. ANSELME PAYEN.

Levure pressée allemande ..... 71

## SECTION V.

PATES D'ITALIE, GLUTEN GRANULÉ ET COUSCOUS DES ARABES,

PAR M. PAYEN.

Pages.
§ 1. Pâtes d'Italie..... 75
§ 2. Gluten granulé..... 79
§ 3. Couscous des Arabes..... 80

# CLASSE 68.

PRODUITS DE LA BOULANGERIE ET DE LA PATISSERIE,

PAR MM. A. HUSSON ET L. FOUBERT.

CHAPITRE I.

BOULANGERIE. — BISCUIT POUR LA MARINE.

§ 1. Boulangerie..... 85
§ 2. Biscuit pour la marine..... 94

CHAPITRE II.

PATISSERIE. — PAINS D'ÉPICES..... 96

# CLASSE 69.

CORPS GRAS ALIMENTAIRES; LAITAGE ET ŒUFS.

## SECTION I.

LES HUILES,

PAR M. J.-A. BARRAL.

Huile d'olive..... 106
Huiles de graines diverses..... 108
Huiles d'arachide, de sésame, de coton, de toulouconna, etc..... 110
Huiles de lin, de carthame, de chènevis, etc..... 114
Huiles et graisses animales..... 115

## SECTION II.

CORPS GRAS ALIMENTAIRES, LAITAGES ET ŒUFS,

PAR M. POGGIALE.

CHAPITRE I.

LAIT..... 117
Conservation du lait..... 122

CHAPITRE II.

Pages.
BEURRE ..... 124

CHAPITRE III.

FROMAGES ..... 133
Fromage de Gruyère ..... 135
Fromage de Hollande ou d'Édam ..... 138
Fromage de Chester ..... 139
Fromage d'Italie et particulièrement de Parmesan ..... 139
Fromage de Gorgonzola ..... 140
Fromages français. Roquefort ..... 140
Fromage du Calvados. Pont-l'Évêque ..... 142
Fromage de Camembert ..... 143
Fromage de Brie ..... 144
Fromage de Neufchâtel ..... 145
Composition chimique des fromages ..... 145
Imitation des fromages de Gruyère, de Hollande, de Chester, de Roquefort et de Camembert ..... 146

CHAPITRE IV.

ŒUFS DE POULE ..... 148

# CLASSE 70.

## VIANDES ET POISSONS,

PAR MM. PAYEN ET MARTIN DE MOUSSY.

CHAPITRE I.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES SUBSTANCES ALIMENTAIRES ..... 151

CHAPITRE II.

VIANDES FRAICHES ..... 153
§ 1. Bœuf ..... 153
§ 2. Mouton ..... 155
§ 3. Veau et porc ..... 156

CHAPITRE III.

VIANDES CONSERVÉES.

§ 1. Produits exposés ..... 157
§ 2. Méthodes de conservation ..... 160
Conservation par le froid ..... 161
Mouton conservé ..... 162
§ 3. Volailles fraîches ..... 163

Pages.

§ 4. Conserves diverses..... 164
Conserves fines..... 164
Conserves de gibier..... 164
Emploi des truffes..... 165
Conserves étrangères fines..... 165
§ 5. Observations générales sur la méthode d'Appert..... 166
§ 6. Commerce international des conserves et lieux de production..... 168

CHAPITRE IV.

Extraits de viande..... 172

CHAPITRE V.

POISSONS, CRUSTACÉS ET MOLLUSQUES.

Poisson salé..... 176
Morue verte..... 177
Conserves de poisson..... 178

CHAPITRE VI.

Statistique du commerce de la France en viandes et poissons..... 182

# CLASSE 71.

## LÉGUMES ET FRUITS.

## SECTION I.

FRUITS ET LÉGUMES A L'ÉTAT FRAIS,

PAR M. PÉPIN.

CHAPITRE I.

France..... 185
Algérie..... 190

CHAPITRE II.

PAYS ÉTRANGERS.

Angleterre..... 194
Russie..... 195
Autriche..... 196
Prusse..... 197

Pages.
Danemark ..... 198
Grand-Duché de Hesse ..... 198
Norwége ..... 198
Bavière ..... 198
Belgique ..... 199
Suisse ..... 199
Espagne ..... 199
Portugal ..... 202
Italie ..... 203
Smyrne ..... 204
Grèce ..... 205
Roumanie ..... 205
Égypte ..... 207
Tunis ..... 211
États-Unis ..... 212
Canada et Nouvelle-Écosse ..... 212
Chine ..... 213

## SECTION II.

### CONSERVES DE LÉGUMES,

### PAR M. L. BIGNON.

§ 1. Commerce d'exportation de légumes en France ..... 215
Tableau de l'exportation ..... 216
§ 2. Mode de conservation des légumes verts ..... 217
§ 3. Champignons ..... 219
§ 4. Conserves au vinaigre ..... 220
§ 5. Moutarde ..... 221
§ 6. Tomates ..... 221
§ 7. Olives ..... 222
§ 8. Jus de fruits ..... 222
§ 9. Conserves de fruits ..... 222
§ 10. Importations et exportations de fruits et de légumes ..... 223

## SECTION III.

### LÉGUMES ET FRUITS SECS,

### PAR M. LE DOCTEUR L. WITTMARK.

### CHAPITRE I.

LÉGUMES FARINEUX SECS : HARICOTS, POIS, LENTILLES, FÈVES, ETC.

§ 1. France ..... 226
Haricots ..... 226
Pois ..... 227

Pages.

Lentilles ..... 226
Fèves ..... 226
Algérie et colonies françaises ..... 228
Colonies françaises ..... 229
§ 2. Pays étrangers ..... 230
Pays-Bas ..... 230
Belgique ..... 230
Prusse et États de l'Allemagne du Nord ..... 230
États de l'Allemagne du Sud ..... 232
Autriche ..... 232
Espagne ..... 233
Portugal ..... 233
Grèce ..... 234
Danemark ..... 234
Suède et Norwége ..... 234
Russie ..... 234
Italie ..... 235
Roumanie ..... 235
Turquie ..... 235
Égypte ..... 236
Perse, Chine, Japon et Siam ..... 236
Tunis et Maroc ..... 237
États-Unis d'Amérique ..... 237
Brésil ..... 237
Républiques de l'Amérique du Sud et Mexique ..... 238
Angleterre ..... 238
Colonies anglaises ..... 238

CHAPITRE II.

FRUITS SECS : AMANDES, NOIX, CHATAIGNES.

Amandes ..... 239
Noix ..... 241
Châtaignes ..... 243

CHAPITRE III.

FRUITS SÉCHÉS : PRUNEAUX, ETC.

Pruneaux ..... 244

## SECTION IV.

ORANGES, CITRONS ET RAISINS SECS,

PAR M. LE MARQUIS D'ARICOLAR.

Oranges, citrons, etc. ..... 246
Raisins secs ..... 249

# CLASSE 72.

## CONDIMENTS ET STIMULANTS : SUCRES ET PRODUITS DE LA CONFISERIE.

### SECTION I.

Pages.
MOUTARDE ..... 253

PAR M. ÉRIC BAKER.

### SECTION II.

THÉS ..... 255

PAR M. ÉRIC BAKER.

Debera Dhoon N. Western India ..... 257
Neilgherry Hills (Madras, South India ..... 258

### SECTION III.

CAFÉ, SUCCÉDANÉS DU CAFÉ, CACAO ET CHOCOLAT, COCA ET MATÉ.

PAR M. MÉNIER.

CHAPITRE I.

§ 1. Café vert ..... 259
Tableau des provenances ..... 261
§ 2. Café torréfié ..... 263
§ 3. Chicorée ..... 266

CHAPITRE II.

CACAO ET CHOCOLAT.

§ 1. Cacao ..... 268
§ 2. Chocolat ..... 272

CHAPITRE III.

COCA ET MATÉ.

§ 1. Coca ..... 275
§ 2. Maté ou thé du Paraguay ..... 277

## SECTION IV.

### ÉTAT DE L'INDUSTRIE DU SUCRE,

### PAR M. E. DUBEAU.

### CHAPITRE I.

#### DÉVELOPPEMENTS DE L'INDUSTRIE SUCRIÈRE EN FRANCE.

Pages

§ 1. Origines et progrès de la fabrication..... 281
§ 2. État de la production..... 287
§ 3. Influence de la culture de la betterave sur l'état agricole du pays..... 290
§ 4. Rôle de la main-d'œuvre..... 293
§ 5. Progrès récents et résultats qu'on peut espérer d'atteindre.. 295

### CHAPITRE II.

#### LE SUCRE DE BETTERAVE DANS LE ZOLLWERREIN, EN AUTRICHE, EN RUSSIE, EN BELGIQUE ET EN HOLLANDE.

§ 1. Allemagne..... 299
§ 2. Autriche, Russie, Hollande..... 303

### CHAPITRE III.

#### LE SUCRE DE CANNE DANS LES COLONIES DU NOUVEAU MONDE; LE SUCRE DE PALMIER ET D'ÉRABLE.

§ 1. Situation générale..... 304
§ 2. Colonies françaises..... 305
§ 3. États-Unis..... 309
§ 4. Autres pays producteurs : Espagne..... 310
§ 5. Mexique..... 312
§ 6. Brésil, Chili, Amérique centrale, Australie..... 313
§ 7. Chine..... 314
§ 8. Sucre d'érable de l'Amérique..... 315
§ 9. Sucre de palmier de l'Inde..... 316

### CHAPITRE IV.

#### PRODUCTION GÉNÉRALE DU SUCRE.

Tableau de la production du sucre de canne en 1866..... 319
Tableau de la production du sucre de betterave en 1866..... 319
Tableau de la production du sucre en Europe et aux États-Unis en 1866..... 320
État de l'industrie du sucre en 1867..... 320
Production du sucre en 1867 (tableau)..... 321
Consommation du sucre en 1867 (tableau)..... 322

## SECTION V.

### CONFISERIE,

### PAR M. JACQUIN.

Pages.

Considérations générales..... 324
§ 1. Dragées..... 325
§ 2. Sucres cuits..... 326
§ 3. Pâtes et pastilles..... 327
§ 4. Nougats..... 328
§ 5. Pastilles à l'emporte-pièce et à la goutte..... 328
§ 6. Prâlines, fondants, etc..... 329
§ 7. Fruits au sucre..... 329
§ 8. Liqueurs sucrées..... 331

# CLASSE 73.

## BOISSONS FERMENTÉES.

## SECTION I.

### VINS,

### PAR M. TEISSONNIÈRE.

Considérations générales..... 337

### CHAPITRE I.

### FRANCE.

§ 1. Production de 1861 à 1866..... 339
Tableau de 1863-64-65 et 66..... 340
§ 2. Déduction à tirer des tableaux de production par département..... 342
§ 3. Faits saillants produits dans la consommation des vins de France..... 344
§ 4. Vins mousseux..... 347
§ 5. Vins de liqueur..... 348
§ 6. Vins de Bourgogne et similaires..... 348
§ 7. Vins de Bordeaux et similaires..... 350
§ 8. Vins de l'Est..... 353
§ 9. Vins du Midi..... 354

## CHAPITRE II.

### PRODUCTION DES PAYS ÉTRANGERS.

Pages.

§ 1. Vins d'Espagne ..... 357
§ 2. Italie ..... 359
Tableau des contrées dont les vins sont le plus estimés .... 361
Piémont, Ligurie, Lombardie, Modène, Plaisance, Toscane, Ombrie et Marches, Napolitain, Sicile, Ile de Giglio ..... 361
§ 3. Autriche ..... 362
§ 4. Allemagne ..... 364
§ 5. Portugal ..... 367
§ 6. Suisse ..... 368
§ 7. États-Pontificaux ..... 369
§ 8. Russie ..... 369
§ 9. Grèce ..... 370
§ 10. Turquie ..... 370
§ 11 Roumanie ..... 371

## SECTION II.

### PRODUCTION DES VINS EN AMÉRIQUE ET DANS LES COLONIES ANGLAISES,

PAR M. ÉMILE CHÉDIEU.

§ 1. Amérique du Nord ..... 372
§ 2. Amérique du Sud ..... 373
Confédération argentine ..... 373
Brésil, Chili et Pérou ..... 377
§ 3. Colonies anglaises ..... 378
Cap de Bonne-Espérance ..... 378
Australie, Nouvelle-Galles du Sud ..... 378
Australie du Sud ..... 378
Australie de l'Ouest ..... 379
Victoria ..... 379
§ 4. Résumé ..... 379

## SECTION III.

### BIÈRE,

PAR M. ANSELME PAYEN.

§ 1. Considérations générales ..... 381
Diastase ..... 385
Dosage des bières fortes à Louvain ..... 391
Bière de Lille.—Brassin de bière ordinaire et de petite bière 391

## SECTION IV.

### EAUX-DE-VIE ET ALCOOLS, BOISSONS SPIRITUEUSES : GENIÈVRE, RHUM, TAFIA, KIRSCH, ETC.,

PAR M. GUSTAVE CLAUDON.

### CHAPITRE I.

PRODUCTION DE LA FRANCE.

Pages.

§ 1. Eaux-de-vie ..... 395
Armagnac ..... 399
§ 2. Alcools ..... 401
Distillation des substances farineuses ..... 403
Distillation des betteraves et des mélasses ..... 403
Tableau de la production des alcools de toute nature en France ..... 405
§ 3. Eaux-de-vie de cidre, de poiré, de marc et kirsch ..... 406
Eau-de-vie de cidre et poiré ..... 406
Eau-de-vie de marc de Bourgogne ..... 406
Kirsch ..... 407
§ 4. Alger et colonies françaises ..... 407
Algérie ..... 407
Colonies françaises ..... 408

### CHAPITRE II.

PRODUCTION DES PAYS ETRANGERS.

Autriche ..... 409
Prusse ..... 409
Grand-duché de Bade ..... 411
Grand-duché de Hesse ..... 411
Suisse ..... 411
Angleterre ..... 411
Russie ..... 412
Pays-Bas ..... 412
Suède ..... 412
Norwége ..... 412
Empire ottoman ..... 412
Afrique. Colonie de Natal ..... 412
Cap de Bonne-Espérance ..... 413
Portugal ..... 413
Espagne ..... 413
Roumanie ..... 413
Etats-Unis ..... 413

CHAPITRE III.

Pages.
CONCLUSION..... 414

## SECTION V.

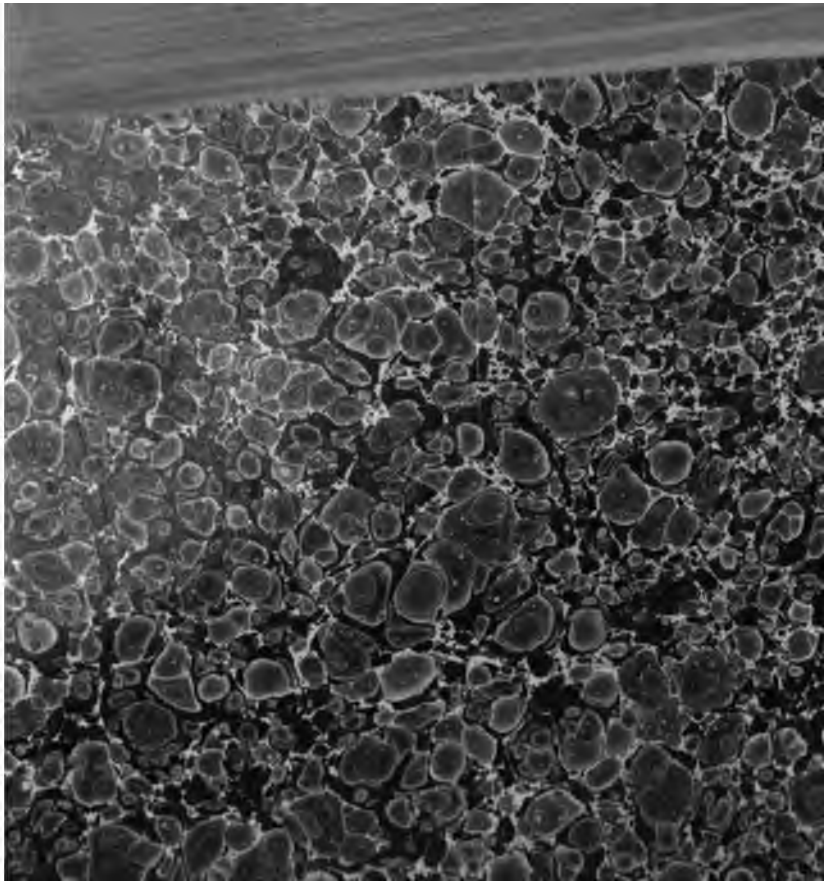
### LIQUEURS AROMATISÉES ALCOOLIQUES.

PAR M. CHAMPOISEAU.

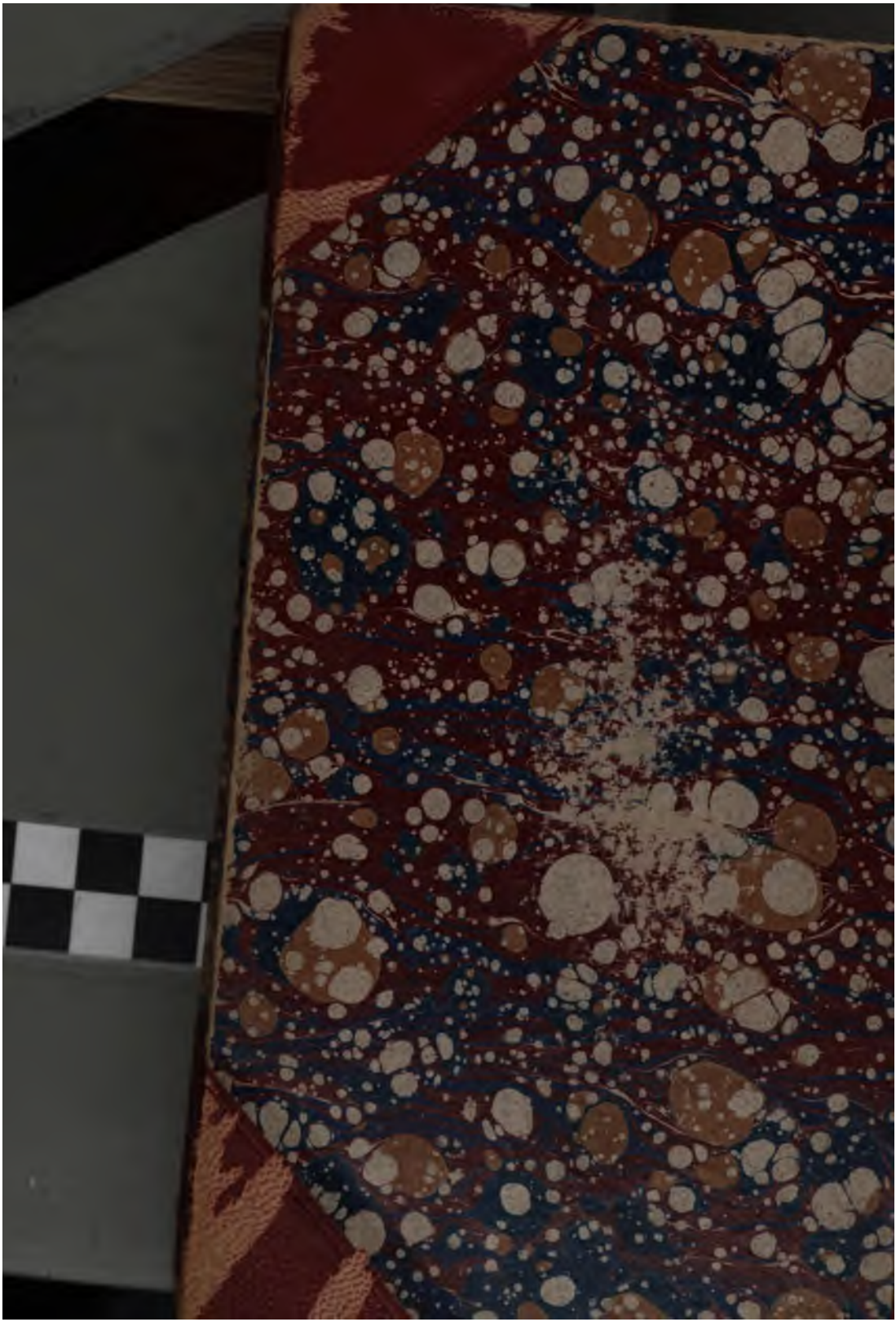
CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES..... 416

FIN DE LA TABLE DU TOME XI.

Paris. — Imprimerie Paul Dupont, rue de Grenelle-Saint-Honoré, 45.



3 2044 011

This book should be returned
the Library on or before the last d
stamped below.
A fine of five cents a day is incurr
by retaining it beyond the specif
time.
Please return promptly.

W NE
SE 1991